ÉCOLE NATIONALE VETERINAIRE D'ALFORT

Année 2010

TESTS DE TEMPERAMENT CHEZ LE CHIEN : SENSIBILITE DES MESURES ET CARACTERE PREVISIONNEL

THESE

Pour le

DOCTORAT VETERINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTE DE MEDECINE DE CRETEIL

Le 20 mai 2010

par

Coralie AMAR

Née le 6 septembre 1984 à Chartres (Eure-et-Loire)

JURY

Président : M.
Professeur à la Faculté de Médecine de CRETEIL

Membres
Directeur : B. Deputte
Professeur à l'ENVA
Assesseur : D. Grandjean
Professeur à l'ENVA

LISTE DES MEMBRES DU CORPS ENSEIGNANT

Directeur : M. le Professeur MIALOT Jean-Paul
Directeurs honoraires : MM. les Professeurs MORAILLON Robert, PARODI André-Laurent, PILET Charles, TOMA Bernard
Professeurs honoraires: MM. BRUGERE Henri, BUSSIERAS Jean, CERF Olivier, CLERC Bernard, CRESPEAU François LE BARS Henri, MOUTHON Gilbert, MILHAUD Guy, ROZIER Jacques,

DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PHARMACEUTIQUES (DSBP)

Chef du département : Mme COMBRISSON Hélène, Professeur - Adjoint : Mme LE PODER Sophie, Maître de conférences

- UNITE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES
Mme CREVIER-DENOIX Nathalie, Professeur
M. DEGUEURCE Christophe, Professeur
Mme ROBERT Céline, Maître de conférences
M. CHATEAU Henry, Maître de conférences*

- UNITE DE PATHOLOGIE GENERALE MICROBIOLOGIE, IMMUNOLOGIE
Mme QUINTIN-COLONNA Françoise, Professeur*
M. BOULOUIS Henri-Jean, Professeur
M. FREYBURGER Ludovic, Maître de conférences

- UNITE DE PHYSIOLOGIE ET THERAPEUTIQUE
Mme COMBRISSON Hélène, Professeur*
M. TIRET Laurent, Maître de conférences
Mme STORCK-PILOT Fanny, Maître de conférences

- UNITE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE
Mme ENRIQUEZ Brigitte, Professeur
M. TISSIER Renaud, Maître de conférences*
M. PERROT Sébastien, Maître de conférences

- DISCIPLINE : ETHOLOGIE
M. DEPUTTE Bertrand, Professeur

-UNITE D'HISTOLOGIE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE
M. FONTAINE Jean-Jacques, Professeur *
Mme BERNEX Florence, Maître de conférences
Mme CORDONNIER-LEFORT Nathalie, Maître de conférences
M. REYES GOMEZ Edouard, Maître de conférences contractuel

- UNITE DE VIROLOGIE
M. ELOIT Marc, Professeur *
Mme LE PODER Sophie, Maître de conférences

- UNITE DE GENETIQUE MEDICALE ET MOLECULAIRE
M. PANTHIER Jean-Jacques, Professeur
Mme ABITBOL Marie, Maître de conférences*

- UNITE DE BIOCHIMIE
M. MICHAUX Jean-Michel, Maître de conférences*
M. BELLIER Sylvain, Maître de conférences

- DISCIPLINE : ANGLAIS
Mme CONAN Muriel, Professeur certifié

- DISCIPLINE : EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE
M. PHILIPS, Professeur certifié

DEPARTEMENT D'ELEVAGE ET DE PATHOLOGIE DES EQUIDES ET DES CARNIVORES (DEPEC)

Chef du département : M. POLACK Bruno, Maître de conférences - Adjoint : M. BLOT Stéphane, Professeur

- UNITE DE MEDECINE
M. POUCHELON Jean-Louis, Professeur*
Mme CHETBOUL Valérie, Professeur
M. BLOT Stéphane, Professeur
M. ROSENBERG Charles, Maître de conférences
Mme MAUREY Christelle, Maître de conférences
Mme BENCHEKROUN Ghita, Maître de conférences contractuel

- UNITE DE CLINIQUE EQUINE
M. DENOIX Jean-Marie, Professeur
M. AUDIGIE Fabrice, Professeur*
Mme GIRAUDET Aude, Praticien hospitalier
Mlle CHRISTMANN Undine, Maître de conférences
Mme MESPOULHES-RIVIERE Céline, Maître de conférences contractuel
Mme PRADIER Sophie, Maître de conférences contractuel
M. CARNICER David, Maître de conférences contractuel

- UNITE DE REPRODUCTION ANIMALE
Mme CHASTANT-MAILLARD Sylvie, Professeur (rattachée au DPASP)
M. NUDELMANN Nicolas, Maître de conférences
M. FONTBONNE Alain, Maître de conférences*
M. REMY Dominique, Maître de conférences (rattaché au DPASP)
M. DESBOIS Christophe, Maître de conférences
Mme CONSTANT Fabienne, Maître de conférences (rattachée au DPASP)
Mme DEGUILLAUME Laure, Maître de conférences contractuel (rattachée au DPASP)

- DISCIPLINE : URGENCE SOINS INTENSIFS
Mme Françoise ROUX, Maître de conférences

- UNITE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE
M. FAYOLLE Pascal, Professeur *
M. MOISSONNIER Pierre, Professeur
M. MAILHAC Jean-Marie, Maître de conférences
M. NIEBAUER Gert, Professeur contractuel
Mme VIATEAU-DUVAL Véronique, Maître de conférences
Mme RAVARY-PLUMIOEN Bérangère, Maître de conférences (rattachée au DPASP)
M. ZILBERSTEIN Luca, Maître de conférences
M. JARDEL Nicolas, Praticien hospitalier

- UNITE D'IMAGERIE MEDICALE
Mme BEGON Dominique, Professeur*
Mme STAMBOULI Fouzia, Praticien hospitalier

- DISCIPLINE : OPHTALMOLOGIE
Mme CHAHORY Sabine, Maître de conférences

- UNITE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES
M. CHERMETTE René, Professeur *
M. POLACK Bruno, Maître de conférences
M. GUILLOT Jacques, Professeur
Mme MARIGNAC Geneviève, Maître de conférences
Mme HALOS Lénaïg, Maître de conférences (rattachée au DPASP)
M. HUBERT Blaise, Praticien hospitalier

- UNITE DE MEDECINE DE L'ELEVAGE ET DU SPORT
M. GRANDJEAN Dominique, Professeur *
Mme YAGUIYAN-COLLIARD Laurence, Maître de conférences contractuel

- DISCIPLINE : NUTRITION-ALIMENTATION
M. PARAGON Bernard, Professeur

DEPARTEMENT DES PRODUCTIONS ANIMALES ET DE LA SANTE PUBLIQUE (DPASP)

Chef du département : M. MILLEMANN Yves, Maître de conférences - Adjoint : Mme DUFOUR Barbara, Professeur

- UNITE DES MALADIES CONTAGIEUSES
M. BENET Jean-Jacques, Professeur*
Mme HADDAD/ HOANG-XUAN Nadia, Professeur
Mme DUFOUR Barbara, Professeur
Melle PRAUD Anne, Maître de conférences contractuel

- UNITE D'HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE
M. BOLNOT François, Maître de conférences *
M. CARLIER Vincent, Professeur
Mme COLMIN Catherine, Maître de conférences
M. AUGUSTIN Jean-Christophe, Maître de conférences

- DISCIPLINE : BIOSTATISTIQUES
M. DESQUILBET Loïc, Maître de conférences contractuel

- UNITE DE ZOOTECHNIE, ECONOMIE RURALE
M. COURREAU Jean-François, Professeur
M. BOSSE Philippe, Professeur
Mme GRIMARD-BALLIF Bénédicte, Professeur
Mme LEROY Isabelle, Maître de conférences
M. ARNE Pascal, Maître de conférences
M. PONTER Andrew, Professeur*

- UNITE DE PATHOLOGIE MEDICALE DU BETAIL ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR
M. MILLEMANN Yves, Maître de conférences
Mme BRUGERE-PICOUX Jeanne, Professeur (rattachée au DSBP)
M. MAILLARD Renaud, Maître de conférences
M. ADJOU Karim, Maître de conférences *
M. BELBIS Guillaume, Maître de conférences contractuel

* Responsable de l'Unité

REMERCIEMENTS

Au Professeur
Professeur à la faculté de médecine de Créteil
Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse

A Monsieur le Professeur DEPUTTE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort
Qui m'a proposé ce sujet, dirigé puis corrigé ce travail

A Monsieur le Professeur Grandjean,
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,
Sincères remerciements

A Monsieur le Professeur Toma
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort
Qui nous a fait l'honneur de corriger ce travail
Sincères remerciements

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

Le chien est utilisé par l'homme pour participer à de nombreux travaux comme la chasse, la garde de troupeaux, le combat.... De nos jours, l'utilisation du chien s'est fortement diversifiée: on peut voir des chiens guides d'aveugles ou de personnes handicapées, des chiens de chasse, de garde de troupeau, des chiens à usage militaire, des chiens dressés dans la recherche de personnes disparues ou ensevelies... Le dressage des chiens à ces différentes tâches étant très coûteux en temps, en énergie et en argent, différentes associations cynophiles ont tenté de sélectionner leurs chiens sur la base de leur comportement et de leurs aptitudes (Svartberg et Forkman, 2002 ; Slabbert et Odendaal, 1999 ; Wilsson et Sundgren, 1997 ; Goddard et Beilharz, 1986...) De très nombreux tests ont été élaborés pour essayer de prédire le futur comportement d'un chiot (Diederich et Giffroy, 2006). Un grand nombre d'auteurs se sont attachés à cette tâche depuis quelques dizaines d'années, leur but étant d'évaluer les aptitudes d'un chien, ou d'explorer sa personnalité à travers une série d'épreuves standardisées (Goddard et Beilharz, 1986 ; Svartberg, 2002). Dans tous les cas, les auteurs cherchent à évaluer des paramètres qu'ils voudraient objectifs pour pouvoir prédire les réactions d'un chien dans une situation donnée afin de le juger apte ou non à la réalisation d'une tâche. Finalement ils cherchent à objectiver le tempérament des chiens.

Le tempérament se définit chez l'homme comme une caractéristique stable et générale de la manière d'être d'une personne dans sa façon de réagir aux situations dans lesquelles elle se trouve (Reuchling, 1991). Kagan (1988) émet l'hypothèse que le tempérament apparaît au cours du développement de l'enfant, lorsque l'individu construit sa personnalité. Ainsi le tempérament selon lui apparaît de façon précoce et est une caractéristique stable, constituant une dimension individuelle prédictive. La définition du tempérament peut alors être complétée comme la propension individuelle à réagir d'une certaine manière, constante dans le temps, à une certaine gamme de stimuli. Le tempérament peut constituer un cadre pour expliquer une part des différences inter-individuelles. Le tempérament possède une dimension génétique: Boissy et Bouissou (1991), chez l'animal, définissaient le tempérament comme la réactivité émotionnelle caractéristique propre à l'individu qui semble réagir suivant la même tendance à différents évènements perçus comme menaçant pour son intégrité. Ensuite, la dimension expérientielle est susceptible de façonner les expressions des traits de tempérament de l'individu. Les expériences individuelles diffèrent potentiellement dans la mesure où comme le soulignait déjà Tinbergen (1971), il est peu probable que deux individus apprennent exactement les mêmes choses. Ces différences dans les apprentissages peuvent potentialiser les différences individuelles dues au tempérament, ou les atténuer ou encore être vues comme la conséquence même des différences des tempéraments. Ainsi, comme le résume Lansade (2005), le tempérament est une caractéristique multi-dimensionnelle comprenant une part de génétique et une part d'expérience individuelle incluant les apprentissages.

Il existe deux types d'approche de l'évaluation du tempérament (Lansade, 2005). Une première approche est la recherche de traits sans à priori: On note un grand nombre de réactions sur un large échantillon. Puis on effectue une analyse multi-factorielle qui permet d'extraire des facteurs communs expliquant le regroupement de réactions dans certaines situations. On associe la situation et les réactions comportementales. La deuxième approche est une recherche de traits avec à priori. Les sujets sont placés dans des situations présumées caractéristiques pour l'émergence de ces traits. Les réactions observées sont qualifiées de traits de tempérament si elles sont constantes entre les situations, et dans le temps (Lansade, 2005). L'établissement de la stabilité temporelle des traits de tempérament nécessite la répétition de tests à différentes époques du développement des individus. Cette évaluation du tempérament peut avoir des implications pratiques pour le chien (Burghardt, 2003). C'est une base à la sélection précoce d'individus pour une utilisation particulière par l'homme: utilisation comme chien de chasse, chien de conduite de troupeaux, chien de garde, chien de compagnie...

L'évaluation du tempérament nécessite de recourir à des tests comportementaux rigoureux. Ces tests doivent être identiques à ceux qui ont permis de valider leurs capacités à faire émerger les traits de

tempérament recherchés. Ces tests peuvent mimer différentes situations de la vie auxquelles le chien peut être confronté, afin de noter ses réactions aux stimuli proposés par les tests, c'est à dire comment son tempérament module ses réponses comportementales.

Selon Lansade (2005), ceci permet d'obtenir:

- Des données objectives concernant les caractéristiques comportementales de l'individu,
- Des données objectives dans une variété de situations contrôlées et standardisées qui reflètent en les conceptualisant des situations de la vie réelle et permet d'explorer les différentes dimensions du tempérament,
- Des données objectives sur le chien indépendamment de son environnement. Ceci peut fournir des informations pour un éventuel replacement du chien,
- D'explorer les potentialités comportementales d'un chien quelle que soit la race ou la taille.

L'élaboration de tests doit répondre à une attente précise de la part de l'expérimentateur, comme par exemple:

- Prédire des aptitudes ou un comportement futur en tant que chien d'utilité (Wilsson et Sundgren, 1997),
- Prédire la personnalité d'un futur chien de compagnie, d'un chien en refuge, afin de pouvoir conseiller l'acheteur du chien et de faciliter son adoption (Van der Borg *et al.,* 1991),
- Sélectionner certains traits en vue du maintien d'une race,
- Mesurer des effets génétiques sur l'héritabilité du tempérament (Wilsson et Sundgren, 1998 ; Goddard et Beilharz, 1982-1983).

Lorsqu'on cherche à prévoir l'expression d'un comportement futur, on sélectionne les chiens dont le tempérament est le plus apte à l'apprentissage d'ordres spécifiques. On recherche souvent le même type de tempérament quelque soit le travail demandé, à savoir les chiens non peureux en général (Goddard et Beilharz, 1984), et non agressifs (Haverbeke, 2009). Certains traits de comportement sont très recherchés dans toutes les disciplines: sociabilité, jeu (Burghardt, 2003).
Cependant une très grande variété de tests de tempérament et d'aptitude existe. Ils ne sont pas tous égaux du point de vue de leur sensibilité, spécificité ou même de leur caractère prévisionnel (Jones et Gosling, 2005).

Cependant il est très difficile d'évaluer le tempérament même sur la base de tests comportementaux, car le tempérament n'est pas le seul élément intervenant dans la réaction comportementale du chien. En effet, selon Lansade (2005), les réactions comportementales observées dans une situation donnée sont soumises à plusieurs facteurs:

- La situation dans laquelle l'animal se trouve, et quelle place il y joue. S'il y a interactions avec un autre individu chien, ou un homme, connu, inconnu, quelle attitude celui-ci adopte face au chien,
- L'état interne de l'individu à ce moment précis,
- Le tempérament du chien. Ce facteur est le seul qui soit constant dans le temps et entre les situations (Lansade, 2005),
- Un certain nombre de facteurs indéterminés ont une influence sur le comportement du chien.

Tous ces paramètres sont supposés être standardisés dans un test.

Le but de cette thèse est de dresser un inventaire d'une certaine quantité de tests élaborés au cours de ces vingt dernières années, et de voir quelles sont leurs limites de validité, fiabilité, et qu'est ce que ces tests recherchent. Cet inventaire bien que large ne prétend pas être exhaustif. Les tests dépendent de ce que l'on attend du chien que l'on va tester donc je présenterai en premier lieu les caractéristiques requises pour les chiens de service dans différents domaines, afin de voir quels comportements sont désirables ou indésirables.
Enfin, les tests de tempérament ne permettent pas nécessairement de prévoir le comportement d'un individu dans toutes les situations possibles, on verra donc quels facteurs peuvent influer sur le développement du comportement.

I. Que recherche-t-on à travers les tests comportementaux ?

Jones et Gosling ont rassemblé de nombreux travaux portant sur le tempérament du chien dans une revue (Jones et Gosling, 2005). Ces travaux proviennent de différentes disciplines comme l'étude du comportement, des recherches sur le bien-être animal, et bien d'autres. Ils ont classé ces travaux en fonction de différents paramètres tels que les méthode d'évaluation des chiens, les races de chiens étudiés, les objectifs de chaque étude, lesquels sont aussi variés que les disciplines dont ces recherches sont issues: on cherche à sélectionner des chiots dont le tempérament serait compatible avec le futur travail de chien-guide (Murphy, 1995), ou bien à sélectionner des chiots sur la base de leur tempérament pour produire un élevage de chiens destinés à la police (Slabbert et Odendaal, 1999), ou évaluer le niveau de peur des chiens guide d'aveugle (Goddard et Beilharz, 1984), aider l'acheteur à trouver un chiot qui lui conviendra par rapport à son mode de vie (Hsu et Serpell, 2003).
Dans la plupart de ces études, les chiens sont testés à un très jeune âge généralement inférieur à deux ans. On observe une redondance dans les races de chiens testés: labradors ou bergers allemands dans la plupart des cas.

1. Qualités demandées en fonction du type de travail recherché

Les tests comportementaux permettent de sélectionner les chiens dont le tempérament est compatible avec un type de travail donné.

- On leur demande comme qualités d'être sociable, explorateur, joueur,
- On souhaite éviter tout chien à problème, présentant des réactions de peur, d'évitement ou comportement d'agression (Burghardt, 2003).

A. Les chiens de recherche et de sauvetage

a. Description du travail demandé

Les chiens de recherche et sauvetage sont employés par les sapeurs pompiers en cas d'urgence: séisme, effondrement d'un bâtiment, recherche d'une personne égarée... La mission d'un chien de recherche et sauvetage est de localiser des victimes ensevelies.
Un véritable travail d'équipe s'opère entre le chien et son conducteur: le conducteur doit avoir des notions très précises en ce qui concerne l'orientation, l'analyse du terrain pour pouvoir guider son chien au cours de la mission. Puis le chien remplit son travail de recherche, et enfin le conducteur doit être capable d'analyser les signaux émis par son chien (marquage lorsqu'il a localisé la victime...) afin de trouver la victime et lui porter secours. La formation d'une bonne équipe cynotechnique est donc la clé de la réussite: elle dépend à la fois des performances du chien, et de la capacité du conducteur cyno technicien à s'adapter aux caractéristiques de son chien dans son entrainement et à reconnaître ses limites.

b. **Qualités requises**

Les qualités comportementales demandées d’après l’IRO (International Rescue Dog Organisation) sont:

- La réactivité à l'environnement: curiosité, comportement exploratoire, notamment en milieu hostile,
- Le calme, absence de réaction de fuite ou d'évitement,
- La capacité d'obéissance et d'apprentissage,
- La capacité d'adaptation: résoudre des problèmes, prise d'initiatives, indépendance par rapport à son maître,
- La robustesse, c’est-à-dire la capacité à supporte la douleur, surmonter une épreuve difficile sans se laisser distraire de son activité,
- La propension à jouer.

On recherche des chiens joueurs et curieux car ils sont souvent plus réactifs à leur milieu et il est plus facile de capter leur attention pour l'exécution d'un exercice ou la résolution d'un problème. On se sert alors du jeu comme méthode d'apprentissage selon la technique du conditionnement opérant: bien réaliser un exercice permet au chien d'obtenir son jouet, ce qui constitue un renforcement positif (Skinner, 1950).

B. Chiens guides de personnes handicapées

a. **Travail demandé**

Les programmes de chiens d'aide produisent des chiens destinés à accomplir des tâches que l'homme handicapé ne peut pas faire. Il procure ainsi à ces hommes une certaine indépendance, augmentent les interactions de l'homme avec son chien et avec d’autres personnes et est reconnu par les associations de chiens guide pour constituer un support émotionnel positif pour la personne handicapée. Parmi eux on trouve les chiens guides pour personnes aveugles, pour personnes sourdes, les chiens d'assistance aux personnes handicapées, les chiens de zoo thérapie présents dans les hôpitaux...Les qualités recherchées pour ces chiens sont très spécifiques.

b. **Qualités requises**

Selon l'association: « Royal Guide Dog Association of Australia » (Murphy, 1998) les qualités requises pour un chien guide de personne handicapée sont:

- Un haut degré de concentration (aucune distraction n'est autorisée pendant le travail: on cherche à inhiber le comportement exploratoire et la réactivité au milieu extérieur pendant le travail),
- L'obéissance,
- Sociabilité,
- Absence de signe de nervosité ou d'agressivité,
- Absence de réaction de fuite ou évitement,
- Réactivité à l'environnement, initiative.

2. Les problèmes de comportement rencontrés chez les chiens de travail

Dans tous les cas, sont éliminés des programmes d'entrainement les chiens nerveux, peureux, asociaux ou agressifs (même si dans quelques disciplines un certain niveau d’agressivité est recherché).
Les problèmes comportementaux sont à évaluer en fonction de leur interférence avec les performances demandées. Burghardt les classe en quatre catégories (Burghardt *et al*., 2005):

Problèmes interférant avec l'exécution de la tache requise: problème d'apprentissage

Ceci peut être dû à un problème de concentration: par exemple la peur, ou timidité, la distraction ou dû à un problème physique: lissencéphalie, cécité...

Problème interférant directement avec l'exécution de la tache requise, alors que le chien était compétent avant

Cela peut être un problème de performance, dû par exemple à une baisse d'odorat (rhinite), un problème physique ou physiologique (arthrose) ou la modification des capacités due à un médicament. Ces problèmes sont d'ordre médical le plus souvent, donc remédiables par un examen médical et comportemental.

Comportement dégradant la performance de façon indirecte: problème perturbateur

La distraction pendant une tache de recherche par un gibier par exemple peut perturber le travail de recherche. Dans ce cas il faut cerner le problème perturbateur et tenter de le réguler.

Problème qui n'affecte pas l'acquisition d'un comportement ni la performance, mais qui est un danger pour la santé et le bien-être du patient

Une suractivité intense qui empêche le chien de se maintenir en forme, des tentatives de fugue, des signes d'agressivité en dehors du travail risquant de provoquer des blessures, comportement de toc (tourne en rond, léchage, prurit intense...).

Une classification légèrement différente des problèmes comportementaux a été réalisée par Gazzano *et al*., 2005 concernant les chiens guides d'aveugle:

Les problèmes considérés comme sans conséquences pour le travail du chien

Par exemple creuser, mâcher des objets, voler ou mendier de la nourriture, lécher les gens, défense du territoire et coprophagie.

Les problèmes facilement remédiables avec l'entrainement

Le rappel, le fait de tirer en laisse, de mâcher la laisse, d'aboyer sur d'autres chiens, le comportement de destruction à la maison.

Les problèmes qui constituent réellement des motifs de réforme

Comme le fait de faire les poubelles, les aboiements agressifs, les grognements voire morsures envers des humains ou d'autres chiens, la peur de bruits forts (orage, klaxon...) la peur des hommes ou des femmes spécifiquement.

3. Principaux motifs de réforme

Burghardt résume les principaux motifs de réformes des chiens de travail dans une étude (Burghardt *et al.*, 2005), à savoir :

- Des problèmes d'agression : selon Burghardt, dans 35% des cas, les motifs de réforme sont dus à des comportements d'agression. Pourtant un certain degré d'agressivité est demandé pour les chiens de défense militaires belges (Haverbeke, 2009). Ce comportement d'agression fait alors partie du dressage du chien, qui doit l'exprimer sur commande de son propriétaire pendant le temps de travail. Mais ce type de comportement (menaces ou morsures) ne devrait pas survenir en dehors des heures de travail, envers d'autres chiens ou du personnel de l'armée ou d'autres hommes,
- Des comportements répétitifs comme le fait de tourner en rond, auto-mutilation...,
- Un comportement de peur développée à l'âge adulte, comme les réactions de fuite suite à certains stimuli: bruit fort, coup de feu...,
- Une perturbation de l'odorat,
- Une dépendance au maître trop importante. Ceci constitue un problème lorsque le chien se repose sur les signaux de son maître sans prendre d'initiative,
- Un comportement trop possessif par rapport au jouet... Or un des facteurs clé de la sélection de ces chiens est l'interaction avec ce jouet. Mais ce comportement ne doit pas être excessif, par exemple lorsque le chien refuse de rendre le jouet,
- La distraction car cela diminue les capacités d'apprentissage.

Une thérapie peut être envisagée lorsque le problème est d'ordre médical, mais le traitement doit être compatible avec la poursuite de l'entrainement, sinon le chien risque la réforme, ce qui est souvent le cas. Or ceci est coûteux en temps et en argent, il faudrait donc porter plus d'intérêt aux tests de prédictions d'aptitudes et de performances.

II. Quels sont les critères de qualité d'un test ?

1. Différents protocoles

De très nombreuses études ont été menées dans ce domaine, référencées et critiquées par plusieurs auteurs, dont Jones et Gosling (2005) ; Taylor et Mill (2006) ; Diederich et Giffroy (2006). Les méthodes employées, les sujets étudiés, l'âge au moment du test, l'influence du sexe, de la castration, autant de paramètres qui diffèrent d'une étude à l'autre et les rendent ainsi non comparables directement. Quatre méthodes d'évaluation principales ont été utilisées, et recensées par Jones et Gosling (2005). Pour chaque méthode je donnerai quelques exemples d'études.

A. Les batteries de tests

Cette méthode qui est la plus couramment employée renseigne sur les réactions du chien à des stimulations spécifiques, dans un environnement parfaitement contrôlé, afin de rendre l'interprétation la plus objective possible car les chiens sont tous placés dans les mêmes conditions.

Cette méthode nécessite une standardisation parfaite de la mise en œuvre du test, et une standardisation la plus précise possible de la grille d'évaluation, avec définition des réactions observées, et une échelle de notation.

B. Les indices calculés par individu

Cette méthode consiste à réunir des informations sur le comportement et les antécédents de chaque individu à l'aide d'un informateur: en général le propriétaire du chien, qui renseigne sur l'état du chien et la fréquence de certains comportements spécifiques (par exemple l'action de grogner...) Les propriétaires sont généralement sélectionnés par l'intermédiaire de clubs, ou par des petites annonces dans des revues spécialisées. Ces informations sont obtenues à l'aide d'un questionnaire le plus souvent. Cette méthode est parfois décrite comme subjective.

C. Les indices calculés par race

Dans ces évaluations, les informateurs sont supposés être des experts des chiens (juges de clubs canins, vétérinaires, maîtres-chiens...) On leur demande de décrire et classer des races plutôt que des individus. Un exemple d'étude est celui d'informations collectées par des étudiants vétérinaires partis interviewés quarante-huit juges d'obéissance et quarante-huit vétérinaires en leur demandant de comparer et de classer une sélection de sept races sur la base de treize questions. La combinaison des données a permis de classer cinquante six races selon treize traits comportementaux, avec douze résultats indépendants pour chaque race (Jones et Gosling, 2005). Le but est de classer des races de chiens en fonction de leur profil psychologique général.

D. Les tests d'observation

Cette méthode consiste à décrire et évaluer des traits assez larges d'après des tests dans l'environnement naturel. Les conclusions tirées sont plus larges que dans le cas des batteries de tests. L'environnement y est sélectionné avec soin mais non contrôlé comme dans les batteries de tests, ainsi des stimuli fortuits peuvent se produire naturellement au cours du test (par exemple une promenade dans un supermarché). Certains tests incluent aussi la présentation de stimuli expérimentaux, comme dans les batteries de tests. Le score est assigné sur la base de la totalité des observations comportementales exposées au cours du test. Ce test nécessite également une standardisation très précise de sa mise en œuvre et de la grille d'évaluation (Jones et Gosling, 2005).

2. <u>Fiabilité des mesures</u>

La fiabilité des mesures repose sur le degré de confiance que l'on peut accorder au score sans erreur de mesure. Les mesures de fiabilité comprennent une invariabilité (Taylor et Mills*, 2006)* :

A. Fiabilité intra-observateur

On recherche la fiabilité de l'interprétation chez un même observateur: mesure de la cohérence des rapports de l'observateur pour un même chien dans une même situation (vérifiable par enregistrement vidéo).

B. Fiabilité inter-observateur

On recherche la fiabilité de l'interprétation entre différents observateurs: mesure de la cohérence des observations entre différents observateurs pour un même chien dans une situation donnée. Il s'avère que ce type de cohérence entre observateurs varie fortement selon les études et les traits concernés.

C. Fiabilité test-retest

On recherche une constance dans les réponses du chien, évaluée par la méthode test-retest: permet de vérifier que le chien réagisse de la même façon dans une même situation. Ceci est indispensable au concept de tempérament.

D. Constance interne et uni-dimensionnelle

On recherche une constance interne et unidimensionnelle: dans les composants des mesures sensées évaluer le même comportement. La seule variabilité autorisée est la variabilité individuelle de réaction aux stimuli présentés. La mesure de fiabilité est une étape primordiale, avant même de s'intéresser à la validité des tests.

Cependant cette fiabilité des mesures a très rarement été étudiée dans les nombreuses expériences réalisées par les très nombreux auteurs. Souvent les auteurs (Slabbert et Odendaal, 1999 ; Weiss et Greenberg, 1997; Murphy, 1995) parlent de fiabilité mais sans avoir calculé de valeur numérique. Seuls quelques-uns s'y sont attachés et ont calculé des coefficients de fiabilité. Ces études sont encourageantes car elles prouvent qu'il est possible de mesurer des traits de comportement de façon fiable (Jones et Gosling, 2005 ; annexe 1 et 2).

Cependant le caractère prévisionnel est différent de la fiabilité, surtout sur les études sur chiots. En effet, Scott et Bielfelt (1976) ont sélectionné des chiots pour l'élevage d'un centre d'entrainement de chiens guides en Californie sur la base de leurs résultats aux tests. Ils ont montré que les chiots issus de cet élevage avaient de meilleurs résultats aux tests, mais cela n'avait pas d'incidence sur leur probabilité de devenir chien guide d'aveugle plus tard, alors que l'élevage était prévu à cet effet. Cela suggère que les tests pour chiots ne sont pas un critère idéal pour la sélection de futurs chiens guides d'aveugle. De même, Slabbert et Odendaal, 1999 en arrivent à la même conclusion pour des chiens élevés dans des centres d'entrainement de la police dans une étude longitudinale sur l'ensemble du développement. Les résultats des chiots aux tests ne sont pas en rapport avec le succès dans ce travail à l'âge adulte.

3. Validité des mesures : Sensibilité et spécificité

La mesure de validité permet de s'assurer que le test évalue bien le trait recherché et que les composants de ces mesures couvrent bien tous ses aspects (Taylor et Mills, 2006). Les résultats du test sont-ils appropriés, significatifs et utiles et répondent-ils bien à nos attentes?

A. Validité convergente

Une mesure est-elle corrélée de façon positive à d'autres mesures avec lesquelles elle est théoriquement en relation ? C'est une mesure de sensibilité du test.

B. Validité discriminante

Celle-ci concerne une mesure qui n'est pas empiriquement en relation avec d'autres mesures avec lesquelles elle n'est théoriquement pas en relation. C'est une mesure de spécificité du test.

Plusieurs études montrent la validité convergente des tests de tempéraments chez le chien adulte, mais les démonstrations de validité discriminantes sont souvent absentes dans les études. On constate qu'une large proportion d'études de validité est basée sur des résultats individuels de chiens, et la plupart de ces études concernent les chiens provenant de refuges, ce qui montre l'importance que ces auteurs portent sur la confiance qu'on peut porter à ces tests.

Jones et Gosling (2005) ont tenté de résumer les validités correspondantes à chacune des sept dimensions de tempérament qu'ils ont mis en évidence en uniformisant le vocabulaire des différents articles constituant leur revue. Ces sept dimensions sont: la réactivité, la peur, le degré d'activité, la sociabilité, la réactivité à l'entrainement, la soumission et l'agression. Pour cela ils divisent la validité en trois catégories: validité convergente, validité discriminante et validité indéterminée. Certaines études calculent les coefficients de validité de façon claire et ils ne font que les recopier pour chaque dimension. Mais dans d'autres cas, les études examinent les relations entre les scores d'évaluation et le futur comportement mais ne font pas de prédiction à propos de ces relations. Jones et Gosling (2005) effectuent alors une procédure systématique pour assigner les corrélations aux catégories de validité correspondantes. Ainsi, pour chacune de ces études, ils extraient la description du trait évalué et de comment il est évalué, et ils extraient ensuite le critère de validité, c'est-à-dire les résultats de l'évaluation faite plus tard, ou du comportement observé plus tard.

Jones et Gosling (2005) constatent qu'en général, il y a une différence marquée entre les coefficients de validité pour les tests sur les chiots (Beaudet *et al.*, 1984 ; Goddard et Beilharz, 1984- 1986 ; Wilsson et Sundgren, 1998) et les coefficients de validité des tests pour chiens adultes. Deux études supportent cette observation: Hennessy *et al.* (2001) évaluent la validité d'évaluation effectuée de la même façon sur des chiots et des adultes. Les coefficients de validité pour chiots sont plus bas que ceux pour adultes. Ces résultats sont cohérents avec une deuxième étude de Goddard et Beilharz (1984) qui identifient une relation linéaire entre l'âge au test et le coefficient de validité. Ces deux études suggèrent fortement que les tests sur des chiots ont une très faible valeur prédictive quant à leur comportement à l'âge adulte, contrairement aux tests réalisés sur des chiens plus âgés.

Cette revue de Jones et Gosling (2005) sur la validité des tests révèle certaines tendances notables: Tout d'abord, une grande proportion d'études de validité est basée sur des méthodes d'évaluation d'indice calculé par individu, autrement dit études faisant appel à un questionnaire. Or ceci est surprenant car cette méthode d'évaluation n'est pas la plus répandue. D'autre part, la moitié des études sur des chiens de refuge comportent une étude de validité, alors que les études sur les chiens de refuge ne sont pas les plus répandues non plus.

4. Standardisation

Il existe des similarités entre les tests pour chiens de compagnie et les chiens de travail. Ceci reflète un thème commun repris par tous ces tests: recherche d'un chien « amical » et « enthousiaste », autrement dit, d'un chien bien familiarisé à l'homme.

A. Quel est l'intérêt de standardiser les tests ?

C'est le but ultime de ces tests de tempéraments, afin que les personnes intéressées puissent réaliser elles-mêmes ces tests et utiliser les résultats. Le test doit être standardisé, court et facile à mettre en œuvre, et les réactions du chien doivent être facilement enregistrables pour permettre la notation des comportements observés par des scores assignés dans une grille d'évaluation, l'interprétation des résultats trouvés, et la discussion (Taylor et Mills 2006).

Mais ce processus est long et l'on doit procéder par étapes en répondant à différentes questions (Diederich et Giffroy, 2006):

A quoi ce test sert-il ?

Prédire des aptitudes ou un comportement futur en tant que chien d'utilité, prédire la personnalité d'un futur chien de compagnie, d'un chien en refuge, sélectionner certains traits en vue de l'élevage d'une race, mesurer des effets génétiques sur l'héritabilité du caractère, identifier des problèmes de comportement...

Que va-t-on mesurer ?

Les stimuli utilisés sont de trois types: Stimuli « vivants » (homme, autre chien, autre animal), stimuli « objets » (mobile, immobile, audible, visible, odorant, mixte...) et stimuli « localisations » (intérieur, extérieur, familier au chien ou non...)

Quelles sortes de données seront collectées ?

- Ces variables seront notées en fonction de mesures objectives: la fréquence d'interaction, la durée d'interaction, la réaction immédiate ou la réaction dans les dix premières secondes, la latence d'approche, …,

- Elles peuvent encore être notées par des scores en fonction de l'intensité de la réponse (Svartberg et Forkman, 2002): score le plus élevé correspond à l'intensité la plus forte, ou l'inverse,
- Enfin certains auteurs préfèrent attribuer une note subjective donnée par un unique observateur expérimenté (Ruefenacht *et al.*, 2002) Mais ceci est difficile à faire appliquer par d'autres personnes que cet observateur.

Les données ont-elles été pré-testées ?

Ce test est-il valide et fiable ?

Existe-il un mode d'emploi de ce test pour faciliter son exécution s'il est destiné à une large diffusion ?

B. Méthode

Il doit y avoir un protocole strict quand à la mise en place du test et la grille d'évaluation, afin d'assurer un minimum de variabilité entre les testeurs. Toute source potentielle de variabilité doit être identifiée et contrôlée, afin que la seule variable mesurée soit la réaction du chien. Cependant même en contrôlant parfaitement l'environnement, il reste des éléments de variabilité: l'interaction entre le testeur et le chien (le testeur doit rester le plus constant possible au cours des tests entre les différents chiens), l'interprétation de l'observateur. Une solution peut être d'enregistrer les évènements à l'aide d'une caméra (Diederich et Giffroy, 2006).

Il faut aussi bien définir les mesures qui rendront compte du comportement du chien. Cependant certaines catégories de traits sont subjectives comme l'agression, l'absence de réaction de peur, la désobéissance, et dépendent d'autres facteurs que le tempérament seul. Jones et Gosling (2005) dans leur revue sur toutes les recherches ayant trait au tempérament du chien ont constaté d'une part que plusieurs dimensions comportementales sont récurrentes entre espèces, comme l'anxiété/ nervosité, la sociabilité et l'agression. D'autre part, ils constatent que le vocabulaire utilisé pour décrire les différents types de tempérament n'est pas du tout standardisé, ce qui ne facilite pas la synthèse de tous ces travaux. Ils ont donc tenté d'uniformiser tous les termes utilisés afin de rendre plus compréhensible leur revue. Dans un premier temps, ils rassemblent toutes les descriptions de tous les comportements observés dans les différentes études. Ils écrivent chaque description d'un comportement sur une carte en éliminant tout les termes indicateurs de l'état émotionnel du chien comme la peur, la timidité, l'attraction sociale... Finalement ils obtiennent six-cent vingt-trois cartes différentes, correspondant chacune à une description d'un comportement. Ils codent chaque carte, pour que les juges chargés de les trier travaillent en aveugle. Dans un deuxième temps, deux juges sont chargés d'identifier les dimensions majeures du tempérament qui peuvent être extraites de ces descriptions. Ils trient chaque carte dans des catégories différentes, chaque catégorie correspondant à une dimension de tempérament. Les cartes peuvent être placées dans différentes catégories si un comportement est en relation avec différentes dimensions. A la fin de ce travail, les cartes ont été regroupées en sept catégories, et le degré d'agrément entre les deux juges est de 92%. Puis les deux juges mettent en commun leur travail pour uniformiser les noms de chaque dimension.

Dans un troisième temps, sept juges experts sont nommés pour reclasser les six-cent vingt-trois cartes dans les sept catégories précédemment citées auxquelles ils ajoutent une catégorie « autre » et une catégorie « non en relation avec le tempérament ».

C. Résultats

Cette classification aboutit à définir sept dimensions du tempérament qui sont les suivantes:

a. Réactivité

Ce tempérament correspond à des comportements répétés d'approche et d'évitement des objets nouveaux, poil hérissé et une augmentation de l'activité motrice lors de nouvelles situations. La stabilité ou faible réactivité, à l'inverse, est caractérisée par une absence de changement de comportement lors de nouvelles situations, et approche de nouveaux stimuli sans retrait du chien. Cette dimension est étudiée assez fréquemment dans les études, en présentant des nouveaux objets au chiot et en observant son comportement. Souvent les auteurs parlent d'excitabilité (Goddard et Beilharz, 1983 ; Hart *et al.*, 1983 ; Ledger et Baxter, 1996 ; Murphy, 1995 ; Serpell, 1983...)

b. Peur

Cette dimension a été étudiée par de nombreux auteurs (Goddard et Beilharz, 1984 ; Murphy, 1995), et souvent on observe une redondance avec les comportements observés dans la catégorie de trait « réactivité ». Le chien présente le même type de comportement: agitation, approche et retrait, aboiement dans une situation nouvelle ou face à un nouvel objet. Murphy (1995) considère ce type de comportement comme de la peur. Ledger et Baxter (1996) et Hennessy *et al.* , parlent de timidité face à ce type de réaction. Le comportement inverse est appelé courage (Wilsson et Sundgren, 1997 ; Reuterwall et Ryman, 1973) ou confiance (Goddard et Beilharz, 1985), ou même confiance en soi (Ruefenacht *et al.*, 2002).

c. Agression

Ce trait est caractérisé par l'action de grogner après des hommes ou d'autres chiens, de montrer les dents ou bien de mordre. Ce type de comportement est également observé en réaction à la peur, et lorsque le chien essaye de se défendre d'une attaque. Certains tests font d'ailleurs intervenir ce trait de la peur pour déclencher le comportement agressif en présentant au chien des personnes étrangères menaçantes et attaquant soit le chien lui-même, soit son maître (Reuterwall et Ryman, 1973 ; Ruefenacht *et al*., 2002) Le comportement agressif est parfois divisé en sous- catégories en relation avec la cause du comportement agressif: agression territoriale, ou agression de peur (Goddard et Beilhaz, 1983). D'autres auteurs définissent le comportement agressif en fonction de la cible de l'agression: le maître, un étranger, un autre chien (Serpell et Hsu, 2001). Enfin, les études concernant les chiens de police montrent qu'une certaine forme d'agression est souhaitée: l'action de mordre un être humain sur commande du conducteur. (Ruefenacht *et al*., 2002 ; Slabbert et Odendaal, 1999 ; Wilsson et Sundgren, 1997)

d. Sociabilité

Cette dimension est caractérisée par un comportement du chien à initier le contact avec un homme ou d'autres chiens. On met en évidence ce type de comportement en présentant un chien à une personne inconnue lors des tests (Humphrey, 1934) ou en présentant le chien à d'autres chiens (Goddard et Beilharz, 1983). Certains auteurs parlent de « demande d'affection » (Hart, 1995), d'affabilité (Reuterwall et Ryman, 1973). Le tempérament inverse est appelé: absence d'intérêt pour les autres.

e. Réactivité à l'entrainement

Ce trait de tempérament est caractérisé par des comportements tels que travailler avec des hommes, apprendre rapidement dans de nouvelles situations, propension au jeu, réactivité à l'environnement. Ce trait pourrait aussi s'appeler concentration du chien ou à l'inverse, distraction. Pour évaluer ce trait, on place le chien dans une situation où il doit résoudre un problème (labyrinthe par exemple) (Catell et Korth, 1973), test de rapport d'objet à un humain (Slabbert et Odendaal, 1999). Coren (1995) parle de volonté de travailler, Gosling et Bonnenburg (1998) évoquent la coopération du chien. Le tempérament inverse est observé par un manque de réactivité à l'entrainement.

f. Dominance/ soumission

Ce trait est sujet à débat car il ne s'agit pas d'un trait de tempérament, mais d‘une réaction initiée par une relation entre deux ou plusieurs individus (Gosling et John, 1999). Cependant, cette dimension est décrite dans de nombreux articles. La « dominance » est décrite comme le comportement de refus de bouger au passage d'une personne (Humphrey, 1934). James (1951) évalue la dominance et la soumission dans le développement de l'organisation sociale de groupe de chiots. Les dominants seront ceux qui iront brutaliser les autres, garderont l'espace de nourriture et mangeront en premier. Les soumis seront ceux qui évitent la confrontation. On parle aussi de comportement de soumission pour les chiens qui urinent quand quelqu'un vient les accueillir (Wilsson et Sundgren, 1997). Cependant, il n'y a pas de définition comportementale claire pour caractériser la dominance par rapport au maître.

g. Niveau d'activité

Ce trait a été moins souvent évalué que les autres. Pour l'évaluer, on place le chien dans une pièce et on mesure le nombre de fois qu'il va passer une ligne (Wilsson et Sundgren, 1998). Les auteurs parlent d'activité motrice. On observe une chute significative de l'activité entre six mois et douze mois d'âge. Goddard et Beilharz (1986) en concluent que le niveau d'activité chez le chiot est un très pauvre indicateur de ses performances futures. Ils trouvent d'ailleurs que ce niveau d'activité générale est de faible importance par rapport aux traits qui contrôlent l'activité du chien dans des situations spécifiques (réactivité, stabilité).

Les résultats de la seconde classification sont cohérents avec la première classification. Mais la seconde classification conduit un chevauchement des deux dimensions « réactivité » et « peur ». Ce chevauchement entre ces deux dimensions est cohérent avec les recherches faites en humaine, où ce sont deux composantes de la dimension « stabilité émotionnelle ». Mais ces deux éléments devraient être mieux étudiés chez le chien pour vérifier si elles sont effectivement indépendantes ou reliées comme chez l'homme.

III. Quelques exemples de tests déjà élaborés

1. Evaluation des différentes catégories de traits de tempérament

Certaines études se sont attachées à décrire des catégories de traits garce à différentes méthodes d'études. Une méthode qui revient souvent est l'analyse de facteurs.

A. Etude de différentes catégories de traits

a. Étude des traits de personnalité chez le chien

Svartberg et Forkman, (2002) ont réalisé une étude pour définir des traits de personnalité chez le chien. Dans cette étude ils utilisent un test standardisé suédois provenant du « Swedish Working Dog Association » (SWDA), le « Dog Mentality Assessment » (DMA). Ce test sert habituellement pour la sélection et l'élevage des chiens de travail, ainsi que pour la sélection des clubs d'élevages. Les résultats de 15 329 chiens appartenant à 164 races différentes sont récoltés, puis une analyse de facteurs permet d'enquêter sur les traits de personnalité mis en avant par ce test. Deux types de données sont utilisés: les résultats de vingt-cinq chiens choisis au hasard pour représenter l'espèce canine en général, puis les données provenant de tous les chiens séparés en groupes de races (chien de berger, de garde...) pour réaliser une analyse en fonction de ces groupes de races.

Description du test et des variables observées

Le test est divisé en dix sous-tests. A chaque fois le chien est accompagné de son maître et le testeur est présent sur le lieu du test. Un observateur expérimenté et certifié se charge de récolter les données. La fiabilité inter-observateur est testée à plusieurs reprises au cours des entrainements.

1°) Contact social: On observe la réaction du chien lors d'un premier contact avec un étranger accueillant, puis sa réaction lorsque celui-ci le promène en laisse, puis lorsqu'il le manipule. Les variables observées sont : « réaction d'accueil du chien face à l'étranger », « coopération du chien lors de la promenade en laisse », «réaction à la manipulation ».

2°) Jeu 1: le maître jette un jouet vers l'étranger puis celui-ci initie un jeu de compétition : Il tient un chiffon et il provoque le chien avec. Le chien doit saisir le chiffon et le tirer à lui pour le récupérer. Les variables relevées sont : «l'intérêt dans le jeu, c'est-à-dire la réaction à la provocation par le maître », « l'action de saisir le chiffon »et «l' intensité avec laquelle le chien essaie de tirer le chiffon à lui ».

3°) Poursuite: on observe la réaction du chien face à un petit objet se déplaçant très rapidement (jouet tiré par une ficelle) cette épreuve est répétée deux fois. Les variables considérées sont : «le comportement lors de la première poursuite », « Premier acte de saisir », « deuxième poursuite », « deuxième acte de saisir ».

4°) Réaction du chien lors d'une situation passive: le maître reste passif pendant deux minutes. La variable observée est : «le degré d'activité du chien »

5°) Jeu à distance: Le testeur (personne étrangère au chien) est placé à l'autre bout de la pièce et invite le chien à jouet. Les variables observées sont : « l'intérêt que porte le chien à une personne étrangère », « l'intérêt que porte le chien pour le jeu », « l'expression de signes d'agression ou de menaces par rapport à l'étranger », « la réaction à l'invitation au jeu de tirer sur le chiffon» et « les signes d'invitation au jeu de la part du chien »

6°) Apparition soudaine: lors d'une promenade avec le maître, un mannequin est tiré soudain juste devant le chien. Les variables observées sont : «une réaction de sursaut immédiate de la part de chien dû à l'effet de surprise », « un comportement d'agression ou de menace par rapport au mannequin », « un comportement d'exploration du mannequin », « un comportement d'approche ou d'évitement pendant la promenade ».

7°) Bruit métallique: des chaînes sont traînées au sol pendant une promenade du chien. Les variables observées sont : « une Réaction de sursaut », « un comportement d'exploration », «un comportement d'évitement ou d'approche » fuite...

8°) Fantômes: Deux assistants drapés dans de grands linges blancs s'approchent lentement du chien avec des mouvements amples. Les variables observées sont : « un comportement d'agression vis-à-vis des fantômes », « l'attention portée aux fantômes », « un comportement d'évitement ou d'exploration »« le comportement d'initier le contact avec le fantôme »

9°) Jeu 2: il s'agit du même jeu que le jeu 1, mais on ne demande pas au chien de tirer sur le chiffon pour essayer de le récupérer. Les variables observées sont : «l'intérêt pour le jeu », « l'intérêt du chien à attraper un chiffon ».

10°) Coup de feu. La variable étudiée est la « réaction d'évitement du chien suite à ce stimulus ».

Dans chaque test, lorsque le chien montre des signes d'évitement ou d'anxiété, le maître essaie de socialiser le chien avec ce nouveau stimulus.

Notation

La feuille de scores permet la notation des trente trois variables observées au cours de ces dix sous-tests. A chaque variable correspond une valeur de score noté entre un point et cinq points en fonction de l'intensité de la réaction. Par exemple, pour la variable « réaction d'accueil du chien par rapport à l'étranger lors de la première épreuve, la notation est la suivante :

- Un point si refus d'entrer en contact avec l'étranger,
- Cinq points si accueil intense, sauts, jappements…,
- Deux, trois ou quatre points pour toute réaction intermédiaire.

Cette grille d'évaluation est standardisée et décrit pour chaque score le comportement correspondant, afin d'assurer un maximum d'objectivité.

Analyse de facteurs

Un travail d'analyse et de corrélations entre variables permet d'identifier des dimensions latentes de traits de personnalités, autrement appelés « facteurs ». On réalise donc une première analyse factorielle aboutissant à cinq facteurs:

- Jeu: ce trait apparaît à la suite de corrélations positives entre les 5 variables associées au jeu dans les deux sous-tests correspondant,
- Curiosité/peur: suite à l'analyse des variables des sous-tests d'apparition soudaine, de bruit métallique, de fantômes,
- Tendance à la poursuite: corrélation positive entre les quatre variables associées au sous-test chasse,
- Sociabilité: corrélation positive entre les variables du sous-test contact social, accueil des fantômes, et jeu à distance,
- Agression: corrélation entre les quatre variables des sous-tests jeu à distance, apparition soudaine, fantôme.

Puis une analyse factorielle de deuxième ordre est réalisée afin d'obtenir une dimension plus large qui associerait les facteurs primaires. On découvre ainsi une corrélation positive entre les facteurs « jeu », « curiosité/peur », « chasse », « sociabilité », et une corrélation négative avec le comportement d'évitement, et une très faible corrélation avec le facteur d'agressivité. Ces quatre facteurs sont associés dans une unique dimension d'ordre supérieur.

Résultats

Puis on compare les résultats de ces facteurs au sein des groupes de races. Les cinq facteurs sont retrouvés dans les groupes de races avec de légères variations. Ceci prouve qu'il y a une stabilité de ces traits de personnalité autrement appelés facteurs, allant au delà des croisements entre races, qui sont donc généraux dans l'espèce canine.

Les facteurs primaires dépendent de la construction du test et de la description des réactions comportementales ou variables. L'analyse des facteurs est sensible à la corrélation entre variables mais indépendante de leur provenance. Cela signifie que des variables provenant de différent sous-tests peuvent être associées à un même facteur. Ceci est important pour insister sur la validité du test. En effet, les facteurs « jeu », « sociabilité », « peur/curiosité » et agressivité » ressortent de variables provenant de trois sous-tests à chaque fois. Si les réactions du chien à ces variables sont cohérentes pour chaque sous-test, alors on peut conclure sur la validité du test: ces traits de personnalité sont donc stables et généraux.

D'autre part l'équivalent de ces facteurs a été retrouvé chez d'autres espèces, supportant ainsi l'hypothèse de traits stables et généraux.

Le facteur de deuxième ordre associé à quatre des cinq facteurs primaires semble indiquer qu'une seule dimension influe sur le comportement des chiens dans ce test. Cette dimension de succès dans les différentes activités est associée au trait « confiance » / « timidité ». Cette dimension n'est pas corrélée à l'agression. Goddard et Beilhaz (1984) trouvent des résultats similaires. Deux composants principaux du caractère: confiance et agression qui ne sont pas corrélés entre eux, alors que le comportement de peur est corrélé négativement avec la confiance. Des résultats similaires chez les louveteaux permettent d'émettre une hypothèse: cette dimension est stable à travers l'évolution, et existait même avant la domestication du chien. Elle n'est donc pas le fruit de la sélection.

Conclusion

Ces cinq facteurs se recoupent avec ceux résumés par Jones et Gosling, (2005). On retrouve les traits de sociabilité, de peur, d'agression. Les facteurs « jeu » et « tendance à la poursuite » isolés dans cette étude seraient probablement regroupés dans le trait « niveau d'activité motrice » ou « réactivité » définis par Jones et Gosling. D'autre part, certains traits ne sont pas mis en évidence par cette analyse factorielle : « la réactivité à l'entrainement », qui comprend la capacité de

concentration sur une tâche et l'obéissance, et le caractère de dominance.

De plus Svartberg et Forkman mettent en évidence une dimension d'ordre supérieur qui établirai un lien entre les cinq facteurs précédents, sous le nom de « confiance » / « timidité »… Ce trait pourrait être comparé au trait « peur »/ « courage » défini par Jones et Gosling. Hors, ils mettent également en évidence d'autres traits de personnalité : sociabilité, agression, réactivité à l'environnement.

Cette étude ne permet pas d'explorer tous les traits de tempérament. Elle ne fait que présenter certains d'entre eux. On pourrait donc considérer que le test utilisé n'est pas assez large et proposer d'autres situations au chien, ou bien élargir la gamme de variables observées.

b. Etude des traits de personnalité par Goddard et Beilharz, 1986

Goddard et Beilharz se sont intéressé au comportement des chiens guides d'aveugles sélectionnés par l'association « the Royal Guide Dog for the Blind », en Australie. Les chiots sont placés en famille d'accueil jusqu'à l'âge de douze à dix-huit mois. Puis, ils sont rapportés au centre où ils subissent une série de tests pour évaluer dix-sept caractères.

Caractères étudiés

- « Nervosité »: peur des hommes, du trafic, des endroits étrangers, exprimé par le retrait du chien ou une inhibition de mouvements,
- « Suspicion »: peur exprimée par un comportement d'approche/retrait d'objets ou situations inhabituels,
- Peur des bruits,
- « Anxiété »: peur exprimé de façon plus subtiles que la nervosité: position de la queue basse, comportement inhabituel de tirer sur la laisse.

Ces quatre caractères peuvent entrer dans un trait de tempérament défini plus largement par Jones et Gosling, (2005) comme le trait de « peur », par opposition au courage, ou absence de peur.

- Agression: Menace ou attaque dirigée contre un homme ou un autre chien,
- Agression de nervosité: agression provoquée par un stimulus qui provoque de la peur chez le chien.

Ces deux caractères peuvent entrer dans un trait défini plus largement par Jones et Gosling, (2005) comme le trait d' « agression ».

- Concentration: attention portée aux stimulations auxquelles le chien est entrainé à répondre,
- Distraction: attention portée sur d'autres stimulations qui n'ont pas de rapport avec l'exercice en cours,
- Distraction par d'autres chiens,
- Distraction par d'autres chats,
- Distraction olfactive: suivi de traces odorantes plutôt que de l'exercice en cours,
- « Volonté au travail » et à accomplir les commandes.

Ces six caractères entrent dans une dimension plus large définie par Jones et Gosling, (2005) comme la « réactivité à l'entrainement. »

- « Sensibilité auditive »: réponse forte aux sons, y compris la voix de l'entraineur,
- « sensibilité corporelle »: réponse forte au toucher ou aux corrections par la laisse.

Ces deux caractères entrent dans la dimension « réactivité à l'environnement » définie par Jones et Gosling, (2005).

- Stabilité de tempérament,
- Excitabilité: activité très élevée.

Ces deux caractères correspondent au trait de stabilité émotionnelle décrit par Jones et Gosling, (2005)

- « Prise d'initiative »: dans le trafic, pour contourner des obstacles.

Ce caractère pourrait correspondre au trait « niveau d'activité motrice », ou au trait « absence de peur » de Jones et Gosling, (2005).

.Les traits de sociabilité et de dominance n'apparaissent pas dans les dix-sept caractères étudiés. Peut-être est-ce dû au fait que les chiots sont sélectionnés pour être sociables, et les chiots non sociables ne sont pas inclus, voire sont exclus du programme.

Notations

Les caractères sont notés sur une échelle de zéro point à cinq points, avec des intervalles d'un demi-point selon une grille de notation.

Analyse de facteurs

Ensuite ils étudient la corrélation entre les scores des entraineurs. On peut distinguer plusieurs groupes de scores en relation. Ces facteurs sont aussi mis en évidence par une analyse de facteurs utilisant une rotation varimax des principaux composants. Les cinq facteurs trouvés mis ensemble permettent d'expliquer 60% de la variance des scores originaux. Ces facteurs sont:

- Distraction,
- Appréciation générale par l'entraineur du chien convenable,
- Soumission (associe sensibilité, peur, et manque d'agression et d'excitabilité),
- Peur simple (inhibition),
- Réponse active face à la peur (scores élevés pour anxiété et excitabilité).

L'étude de ces facteurs par Goddard et Beilharz montre que les mesures de comportements similaires ont tendance à être corrélées entre elles: différentes expressions de la peur, de distraction...D'autres auteurs ont également trouvé deux facteurs associés au trait « peur »: un de ces facteurs est la suppression de toute activité physique, et l'autre à l'inverse est un haut degré d'activité. De plus Goddard et Beilharz trouvent des corrélations entre ces groupes de scores: par exemple la distraction sera associé à de la peur, de l'anxiété, une forte excitabilité et un manque de concentration. Mais ces corrélations ne démontrent pas l'importance de la peur dans les réactions d'agression.

Conclusion

La définition de ces facteurs est vague, et peut difficilement se recouper avec les catégories définies par Jones et Gosling, (2005). La distraction correspondrait au trait de réactivité à l'entrainement. Les autres facteurs sont mal définis. Goddard et Beilharz associent beaucoup de séquences comportementales à la peur : l'inhibition de toute action, comme les réactions d'excitation exprimées par le chien, voire même les réactions d'agression.

B. Etude de traits spécifiques

a. La peur

Goddard et Beilharz (1984) ont mené une étude sur la peur: une analyse des facteurs de peur intervenant chez le chien guide d'aveugle, puisque celle-ci reste un motif fréquent de réforme et interfère avec le bon apprentissage et le bon entrainement du chien. Ainsi, prédire cette peur précocement représenterait un avantage sans contestation pour la sélection précoce de chiens aptes au travail de guide.

Sujets concernés

L'étude concerne quatre races de chiens (berger allemand, labrador, boxer, berger australien) élevés à l'université vétérinaire de Melbourne. Les portées sont produites au centre, et les chiots restent en groupe, sont manipulés plusieurs fois par jour par un membre du personnel du centre. A douze semaines, ils sont envoyés en famille d'accueil où ils resteront jusqu'à l'âge de douze ou dix-huit mois. Les chiots au cours de cette période doivent être habitués à une grande variété de situations différentes, dans lesquelles ils sont susceptibles de travailler plus tard. Les chiots sont soumis à une large batterie de tests dès l'âge de quatre semaines, mais cette étude ne tient compte que des tests effectués après douze semaines. Tous les tests sont effectués par la même personne.

Description des tests à différents âges

- Douze semaines: promenade en laisse à travers le centre et à côté d'une route très passante,
- Quatre mois, six mois et douze mois: chiots emmenés par un éducateur au centre commercial le plus proche: promenade à travers la circulation automobile et la foule,
- Six et douze mois: sur le chemin de retour du centre commercial, arrêt dans un endroit tranquille où les réactions du chien tenu en laisse sont testées face à quatre situations:

  1°) Rencontre avec un jouet en forme de cheval de quarante centimètres de hauteur,

  2°) on souffle dans un sifflet de fête sur le chien,

  3°) On saute derrière le chien pour faire un claquement sur le béton,

  4°) Un coup de feu tiré en espace ouvert à deux mètres quarante du chien.

Description des tests effectués au centre

Puis lorsque le chien est rapporté au centre à douze ou dix-huit mois, il subit une série de tests de quarante cinq minutes sur cinq jours consécutifs.

<u>Premier jour:</u>

- En liberté: un ballon de plage multicolore est jeté loin du chien,
- Une petite voiture à pile fait des cercles en émettant de la lumière,
- La voiturette est éteinte et reste tranquille,
- En laisse: un sac poubelle vert rempli de journaux est posé sur le côté du chemin,
- Promenade dans le centre et dans une rue tranquille sur huit cent mètres,
- Promenade sur un escalier ouvert de dix marches.

Deuxième jour :

- En laisse : un cheval à bascule pour enfant au milieu du chemin,
- un modèle de chien guide en position assise, oreille érigées destinées à recevoir de l'argent est placé sur le chemin,
- une gamelle en aluminium est laissée tombée derrière le chien pendant la promenade,
- sifflet de fête soufflé sur le chien.

Troisième jour:

- promenade en laisse dans un centre commercial.

Quatrième jour:

- promenade en laisse dans un autre centre commercial.

Cinquième jour:

- De la nourriture est placée à un mètre cinquante de la porte. Quand le chien s'approche de la nourriture, la porte est claquée six fois,
- Le testeur se trouve face au chien, il l'attrape par la peau des joues en parlant d'une voix forte,
- Le testeur appelle le chien et lorsqu'il approche, saute pour atterrir juste devant lui,
- Le testeur ouvre brutalement une ombrelle face au chien à un mètre quatre-vingt du chien.

Ceci constitue une variété de stimuli pouvant provoquer des réactions de peur.

Notation

Plusieurs aspects des réactions du chien sont enregistrés. Pour chaque réaction, deux à six notes sont définies. La notation consiste à cocher la description de la réaction la plus appropriée. (Exemple: nature du contact: pas de contact, renifler, mordre, porter... évitement: pas d'évitement, approche avec précaution. approche/retrait, retrait, retrait très fort : fuite)

Le score du test est simplement une combinaison linéaire des scores des différentes réactions avec des coefficients associés, de telle sorte que chaque réaction contribue également à la variance du score

Recherche de corrélations

L'évitement est corrélé de façon constante avec la nervosité.

Les auteurs étudient des corrélations de la peur à différents âges: La corrélation entre les tests est significative à six et douze mois. Les corrélations entre les scores « peur en promenade » à trois mois, quatre mois, six mois, douze mois sont significatives, à part la corrélation entre la promenade à trois mois et la promenade à douze mois.

Puis ils étudient les corrélations de la peur dans différentes stimulations: En général les corrélations sont positives mais basses à modérées, sauf pour les scores issus de tests très proches.

Conclusion

La répétabilité du score « peur en promenade » diminue avec la durée écoulée entre les tests. Ce manque de corrélation entre les âges est dû à des changements du comportement du chien sur le long terme, et non juste à un défaut de fiabilité du test. Ainsi, bien que le comportement du chien adulte soit prévisible dès le plus jeune âge, l'exactitude de prévision augmente avec l'âge.

b. L’agression

Le comportement agressif fait partie du comportement normal des chiens. C'est le niveau d'agression qui doit être contrôlé. Une étude a été réalisée en Hollande par Netto et Planta, (1997) afin de développer un test comportemental validé scientifiquement et qui puisse être utilisé dans les clubs canins pour instituer une sélection pour l'élevage, en partant du principe que le comportement agressif a une composante génétique. Le but est de détecter un niveau d'agressivité qui pourrait être un danger dans notre société. Le contexte dans lequel le comportement agressif est observé sert de base à l'élaboration des sous-tests pour l'agression. Les auteurs décrivent la série de tests puis testent leur fiabilité et leur validité.

Sujets d’étude

Cent douze chiens sont inclus dans cette étude. Soixante-quinze parmi eux appartiennent à des races dites dangereuses (Filo brasileiro, dogue argentin, american staffordshire terrier, et parmi ces soixante-quinze chiens potentiellement dangereux, 60% ont déjà mordu. Trente sept chiens sont de races variées et constituent le groupe contrôle, et parmi eux, 78% ont déjà mordu, et neuf chiens constituent un deuxième groupe contrôle. Ces neuf chiens appartiennent à des races non agressives.

Description des tests

Le test a lieu en environnement fermé. Il comprend quarante trois sous-tests d'intensité croissante (Netto et Planta, (1997). Chaque sous-test dure vingt secondes, et les sous-tests s'enchainent avec comme seule pause le temps de préparation du sous-test suivant.

Notation

Les chiens sont notés pour chaque sous-test sur une échelle de un à cinq points avec comme description des scores:

- Un point : aucune agression observée
- Deux points : grognements + aboiements
- Trois points : montrer les dents (avec ou sans grognement ou aboiement)
- Quatre points : Essayer de mordre à distance. Approche incomplète, avec ou sans les séquences ci-dessus.
- Cinq points : mordre, ou attaquer dans l'intention de mordre.

Seuls les niveaux d'agression les plus élevés dans un sous-test sont notés. Par exemple, si le chien grogne, puis qu'il attaque, il aura la note de cinq points.

D'autres expressions du comportement agonistique peuvent être observées lorsque le chien obtient la note de deux à cinq points: posture, pilo-érection...) Ces éléments sont annotés à part.

Résultats

67% des chiens montrent au moins une tentative de morsure (score de cinq points). Les résultats indiquent que la majorité des sous-tests induisent un comportement d'attaque.

Etude de validité

Puis les auteurs étudient la validité du test. Pour cela ils comparent le comportement agressif observé pendant le test avec le comportement signalé par le propriétaire dans un questionnaire. Le but le plus important de ce test est de détecter la tendance des chiens à atteindre le stade ultime d'agression, la morsure. Ce comportement est utilisé pour catégoriser les chiens.

Au dépouillement des cent douze questionnaires, on peut classer les chiens en trois catégories: non mordeurs (trente-huit chiens), mordeurs de chiens (cinquante-et-un chiens) et mordeurs d'hommes (vingt-trois chiens) et/ou autres chiens. On observe des différences significatives entre les mordeurs et les non mordeurs dans leur comportement au cours du test. Cependant, dans le groupe contrôle, la différence de réponses au test pour les chiens mordeurs et non mordeurs n'est pas significative.

Pour les chiens catégorisés mordeurs d'homme, on observe un niveau de comportement d'attaque significativement plus élevé dans les tests faisant intervenir un homme.

Ces résultats indiquent que ce test est un instrument valide pour mesurer la tendance des chiens à attaquer des hommes ou d'autres chiens;

Etude de fiabilité

Pour étudier la fiabilité de ce test, trente sept chiens dont les propriétaires ont accepté de coopéré sont testés à nouveau six mois plus tard. On compare les résultats obtenus lors des deux tests. La fiabilité correspond à la constance du test comportemental dans son ensemble pour un même chien. Les situations de comportement d'attaque (score quatre points et cinq points) sont très fortement corrélées entre les deux tests.

Les résultats indiquent tout de même avec le questionnaire que le comportement d'attaque (score cinq points) a un meilleur caractère prévisionnel que le comportement d'intimidation par morsure à distance (score quatre points)

La fiabilité peut également être mesurée en calculant la différence absolue entre les moyennes des fréquences d'attaque individuelle obtenues lors des deux tests. La différence calculée pour chaque chien est exprimée en pourcentage. La majorité des chiens montre 0 à 1% de différence entre les deux tests.

Etude du caractère prévisionnel

Le caractère prévisionnel des différents sous-tests dépend du nombre de prédictions correctes qu'un comportement agressif apparaisse à nouveau lors du deuxième test (calcul de sensibilité) et du nombre de prédictions correctes que le comportement non agressif présenté lors du test soit de nouveau observé lors du deuxième test (calcul de spécificité).

La plupart des sous-tests montrent un haut degré d'agrément. Les sous-tests utilisant un chien comme stimulus ont une faible prévisibilité car la réaction du chien « stimulus » n'est pas contrôlable et peut changer. Mais le coefficient d'agrément reste significatif pour ces sous-tests aussi.

Développement d'un critère de niveau d'agression acceptable

Ce test est très sévère et il n'est pas surprenant que la majorité des chiens expriment un comportement agressif (97%) et que 67% d'entre eux attaquent au moins une fois. Si ce test doit être utilisé comme instrument pour identifier les chiens excessivement agressifs et inacceptables pour l'élevage, le simple fait qu'un comportement d'attaque ou de morsure soit observé n'est pas une raison suffisante pour l'exclure du programme d'élevage. Il faut donc développer un critère grâce auquel on pourra décider précisément à quel niveau d'agression les chiens peuvent être déclarés comme dangereux et exclus du programme d'élevage. Il faut garder en tête que le comportement agressif est naturel chez le chien, et qu'un certain degré d'agressivité est acceptable vu la sévérité du test. Netto et Planta (1997) développent deux types de critères :

- Premier modèle : On effectue la somme de tous les comportements agressifs observés pendant le test. Ainsi des points de pénalité sont assignés pour chaque niveau d'agressivité observé: Si un chien obtient un score de cinq points, il aura dix points de pénalité. On affecte un coefficient de multiplication par deux à chaque score. Si le score final est

supérieur à cinquante points pour l'obtention de cinq scores à cinq points, ou si la somme des scores quatre et cinq est supérieur à soixante points, ou si la somme de tous les scores est supérieur à soixante-dix points, le chien est considéré comme ayant dépassé le seuil d'agressivité,

- Deuxième modèle: On ne compte que le nombre de comportement d'attaque (score de cinq points) observés. Les seuls points de pénalité assignés le sont lorsqu'un score de cinq points est attribué. Avec ce modèle le chien échoue si le score final est supérieur à cinquante points.

Etude de la validité de ce critère

Afin d'établir la validité de l'issue de ce test, Netto et Planta (1997) comparent les chiens mordeurs et non mordeurs d'après le questionnaire avec les résultats calculés. Différentes mesures de validité peuvent être utilisées: sensibilité, spécificité... L'usage de l'un ou l'autre de ces paramètres dépend de la prévalence du problème (observation d'une morsure). Dans cette étude on calcule la spécificité (capacité du test à identifier correctement les non mordeurs) et la valeur prédictive positive (VPP) (probabilité qu'un chien dont le test est positif soit effectivement mordeur).

Si on considère tous les chiens de l'étude, on observe un fort agrément entre l'historique de morsure et les résultats donnés par le modèle: la valeur prédictive positive est de 84,6%, donc on obtient 15,4% de faux positifs, et la spécificité est de 89,5%.

Résultat

Ce test est très inducteur de réactions agressives. La validité et la fiabilité du test et du système d'évaluation sont approuvées par Netto et Planta (1997). Donc ce test s'il est utilisé avec la méthode de jugement (pondération des scores, note seuil) est considéré par les auteurs comme un instrument valide pour sélectionner les chiens excessivement agressifs.

En discussion, on utilise de nombreux sous-tests car plus les situations sont variées et plus la pression augmente, plus on a de chance de voir apparaître un comportement agressif. Ainsi les tests s'enchaînent le plus rapidement possible pour ne pas laisser de répit au chien.

Les juges doivent être très bien entrainés pour conduire le test, évaluer et juger les chiens. Mais la fiabilité inter-observateur, non décrite dans cette étude.

Evaluation du niveau d'agression chez les chiens de travail

Ce trait de comportement est véritablement problématique aussi bien chez les chiens de travail que les chiens de compagnie. Parmi les chiens de travail entrainés au mordant, ce type de comportement (menaces ou morsures) ne devrait pas survenir en dehors des heures de travail, envers d'autres chiens ou du personnel de l'armée ou d'autres hommes. Or plusieurs accidents de morsure ont déjà été rapportés parmi les chiens de défense militaire belge. Haverbeke (2009) propose donc d'étudier les réactions d'un échantillon de ces chiens (représentatif par le sexe, la race, berger belge ou berger allemand, les conditions de vie, chenil ou maison et l'ancienneté du chien) face à des stimuli inducteurs d'agression. L'hypothèse établie serait que des chiens opérationnels ne montrent pas de comportement agressif dans les situations suivantes qui ne correspondent pas à celles du travail: présenter le chien à des enfants, d'autres animaux, situation d'approche par des étrangers.... En parallèle, les maîtres doivent remplir un questionnaire. Il y a divergence entre les réactions observées et les questionnaires. Donc cette étude ne permet pas de confirmer la valeur prédictive d'une réaction positive à un test.

Les réactions d'agression dans ce test sont majoritairement dues à des réactions de peur. Les chiens n'ayant pas la possibilité de fuir dans une situation inductrice d'un comportement de fuite ou d'évitement ont une plus forte probabilité de mordre. Or ce type de comportement est indésirable car il diminue l'efficacité opérationnelle et la sécurité (risque de morsures ou d'attaques inutiles).

Quelques recommandations selon Haverbeke, 2009 pour limiter les problèmes liés à l'expression de ce comportement

Ce type de problème pourrait être prévenu de différentes façons selon Haverbeke, 2009:

- Sélection de chiens à l'aide des tests de tempéraments standardisés, faisant preuve d'un haut degré de curiosité et intrépidité, et non de peur (fuite ou évitement),
- Encourager les autorités à acheter des chiots afin de contrôler la socialisation au cours de la période critique (trois semaines à douze semaines),
- Pratiquer l'élevage pour contrôler d'une part la sélection pour la génétique car plusieurs traits ont été démontrés comme héritables, et contrôler d'autre part l'environnement du chiot (mère émotionnellement stable),
- Adapter les méthodes de travail pour que le maître puisse gérer la peur de son chien: favoriser le renforcement positif plutôt que la punition, familiariser le chien avec les situations qui lui font peur...

C. Application pratique de tests dans le cadre de sélection sur tests d'aptitude

Cette étude utilise des tests comportementaux pour la sélection et l'élevage de chiens de travail en fonction de différents types de travail, de sexe et de race chez l'adulte. Le but de cette étude de Wilson & Sundgren (1996), est d'analyser les résultats de tests effectués sur des labradors et des bergers allemands élevés au « Swedish Dog Training Centre » entre quatre cent cinquante jours d'âge et six cent jours d'âge et comparer ces résultats à leurs capacités futures en tant que chien de travail.

Puis ils comparent les différents types de travail afin de faciliter l'interprétation des résultats pour un individu quant à sa sélection pour le travail.

Le Swedish Dog Training Centre, centre suédois d'entrainement des chiens de service, est l'un des plus grands centres de sélection et d'entrainement des chiens de service suédois depuis les années 1930: Chien de police, chien guide, chien de protection, détection de narcotiques.

Les chiots sont placés en famille d'accueil à l'âge de huit semaines, puis rapportés au centre à l'âge adulte pour être entraînés et testés. La moitié des chiens sélectionnés étaient réformés pendant la période d'entrainement. A la fin du programme d'entrainement les chiens subissent une batterie de tests réalisés par l'acheteur du chien. Seuls les chiens qui passent avec succès ce test deviennent chiens de service.

Description des tests

Les chiens sont testés après deux semaines d'acclimatation au centre. On évalue dix caractéristiques à travers sept tests:

- Le comportement du chien face à un étranger, en l'occurrence le testeur: on observe la réaction initiale du chien face au testeur quand celui-ci reste passif, puis quand il tente d'établir un contact avec le chien en l'appelant par son nom. Puis le maître doit réaliser des sessions d'exercices avec son chien: on note la relation entre le maître et son chien. On tente d'évaluer ainsi la sociabilité du chien,

- Le chien est tenu en laisse par le testeur: le maître s'enfuit dans un espace boisé peuplé de mannequins, puis s'arrête lorsqu'il est hors de vue de son chien. Le chien est alors lâché et court après son maître. A mi-parcours un mannequin est tiré juste devant le chien. On note la réaction du chien,

- Rencontre avec une poupée en chiffon gisant par terre au cours d'une promenade en laisse.

On note la réaction du chien par rapport à la poupée : Est-ce qu'il approche? Fuit-il? Évite-t-il la poupée? On note ce que Jones et Gosling (2005) nomment le « courage » par opposition à la peur : exploration du milieu,

- Réaction à un bruit sourd: des chaînes en métal qui tombent par terre après le passage du chien en laisse. On note la réaction immédiate du chien,
- Un mannequin est porté à quinze mètres de vue du chien soudainement, et s'avance vers le chien (situation de menace). On note la réaction du chien,
- Attaque du maître par le testeur habillé en homme d'attaque. Cette épreuve doit tester la dureté du chien dans son comportement de défense. Cette épreuve n'est réalisée que sur les bergers allemands,
- Réaction au coup de pistolet. Un premier coup est tiré lorsque le chien joue avec son maître, puis lorsque le chien est au repos à côté de son maître.

La durée totale du test est d'une heure.

Caractéristiques étudiées

- La capacité à surmonter sa peur, autrement appelée courage dans cette étude,
- La tendance à l'agression au cours d'un exercice,
- La tendance à l'agression pour se défendre ou défendre son maître. Ce comportement est souvent associé à de l'agression, mais les 2 traits ne sont pas forcément corrélés,
- La propension au jeu,
- La réactivité ou stabilité émotionnelle en situation nouvelle: Capacité à s'adapter à différents types de situations pour avoir un comportement approprié,
- La réaction au coup de feu,
- Le niveau d'activité motrice,
- La réactivité à l'entrainement (concentration, obéissance),
- La sociabilité.

Les sept catégories de traits définies par Jones et Gosling sont explorées dans cette étude, mais ne portent pas forcément la même appellation. D'autre part, Wilsson et Sundgren définissent de nouvelles catégories, qui se recoupent en réalité avec celles énoncées par Jones et Gosling. Par exemple, ils différencient différentes expressions du comportement d'agression en fonction du contexte.

Notation

Les scores sont attribués de façon subjective par le testeur selon une échelle de scores. Puis on calcule un index de valeurs, avec des index partiels pour chaque score attribué à chacune des huit caractéristiques (coup de feu exclu), séparément en fonction de la race et du sexe.

Résultats

Les résultats de Wilsson et Sundgren (1996) indiquent que le berger allemand a des valeurs d'index supérieur au labrador pour les caractéristiques « comportement de défense » et « agression ».Cette race est destinée est travail de chien de police et de détection. Et le labrador a des valeurs d'index supérieures pour les caractéristiques « courage », « stabilité émotionnelle », « force de caractère », « réactivité à l'entrainement » et « familiarisation à l'homme », caractéristiques qui le destinent davantage au travail de chien guide d'aveugle.

Les différences entre sexes varient entre les deux races: Chez le labrador, la femelle est plus coopérative à l'entrainement, alors que chez le berger allemand, c'est le mâle qui est le plus coopératif.

La sélection pour différents types de travail a une influence sur les résultats: Les chiens de police ont des index supérieurs aux bergers allemands pour les caractères de courage, de stabilité émotionnelle, et d'obéissance. Les chiens bergers allemands guides ont des index supérieurs aux bergers allemand pour les caractères d'obéissance, de courage et de stabilité nerveuse. Et enfin les labradors guides ont des index supérieurs aux autres labradors pour le caractère d'obéissance. Ainsi les chiens sélectionnés obtiennent des notes supérieures pour les différents traits recherchés, ce qui montre une corrélation positive entre les résultats aux tests et les vraies aptitudes du chien dans le travail.

Les chiens réformés sont adoptés comme chiens de compagnie ou euthanasiés s'ils présentent des problèmes de comportement handicapant pour leur familiarisation à l'homme, comme un manque de stabilité émotionnelle, un manque de familiarisation à l'homme, un manque de réactivité à des entrainements même simples.

Les mêmes caractères ne sont pas forcément souhaitables dans les différents types de travail. La dureté et la défense ne sont pas souhaitées chez le chien guide mais sont nécessaires pour des chiens de police. Ainsi, les tests sont les mêmes pour tous les chiens mais les résultats sont interprétés différemment en fonction des races et du travail requis. Ce test fournit en tout premier lieu des informations importantes pour un individu.

2. Etudes portant sur le caractère prédictif des tests utilisés

A. Etude longitudinale

Slabbert et Odendaal (1999) ont effectué une étude dans le but de prédire précocement l'efficacité d'un futur chien de police au sein d'une organisation d'Afrique du Sud, le SAPDBC (South African Dog Breeding Centre). Les missions des chiens de police dressés dans ce centre sont :

- Chien de patrouille: recherche, arrestation et contrôle de groupes de personnes,
- Pistage d'êtres humains,
- Récupérer un objet.

Cette étude a été effectuée suite à un taux de réforme trop important parmi lez chiens élevés au centre pour inaptitude au service comme chien de police. En effet, l'élevage de chiens nécessite beaucoup de temps et d'argent, et la réforme de 70% des chiens arrivés à l'âge adulte a incité à essayer de détecter plus tôt et de façon plus fiable le comportement des chiots. Il s'agit d'une étude longitudinale sur deux ans effectuée dans ce centre.

Description du protocole d'élevage et de familiarisation des chiots avec le milieu

Le protocole d'élevage et de socialisation des chiots est très suivi: A partir de quatre semaines les chiots sont manipulés deux heures par jour par un homme, pour augmenter la familiarisation à l'homme. A partir de six semaines on les habitue au tir au pistolet et aux voyages en voiture de police. Les chiots sont séparés de la mère à l'âge de douze semaines ce qui leur permet de suivre leur mère pendant ses entrainements, afin de commencer à les habituer à ce type d'exercice. Le programme de sociabilisation consiste en :

- La promenade des chiots ensembles avec la mère, puis sans la mère, puis un par un. Au cours de la promenade ils sont soumis à différentes stimulations: marteau-piqueur, foule, activité dans un supermarché...,
- conduite en véhicule dans un kennel sur une durée de trente minutes toutes les semaines pour prévenir le mal des transports,
- Observation de la mère au cours d'un exercice particulier, la nage: les chiots observent leur mère nager et se jettent à l'eau à leur rythme,
- Contact avec les étrangers: on amène les chiots à la sortie d'une école. Les enfants sont autorisés à jouer avec les chiots,
- Agression: Entre dix et douze semaines, les chiots observent leur mère se faire agresser lors d'un exercice: ils observent ainsi le comportement d'aboiement et le comportement agressif spécifique requis pour cet exercice. L'agression n'est jamais dirigée contre les chiots,
- Tir au pistolet: tir à blanc réalisé une fois par semaine lorsque les chiots jouent, et non au cours d'un exercice spécialisé,
- Rapport d'objet: les chiots sont mis en présence de leur mère pendant son entrainement puis peuvent se joindre au jeu.

Puis à seize semaines les chiots sont transférés dans une section dite de socialisation jusqu'à l'âge de neuf mois. Cette section a été créée suite à l'échec de les amener directement dès seize semaines dans les unités de formation spéciale où les chiens sont entrainés jusqu'à l'âge de deux ans: En effet les chiots avaient besoin d'un maximum d'attention à cet âge là. Dans cette section les chiens subissent un programme d'apprentissage de routine, sans pression:

- Obéissance basique: « marche en laisse », « assis », « reste »,

- Agression: cet entrainement est réalisé de six à neuf mois, lorsque les chiens sont habitués au collier étrangleur. Deux rangée de binômes chien/maître sont formées, et un assaillant provoque les chiens avec de forts cris et mouvements, et en balançant un chiffon sur les chiens. A l'âge de neuf mois des coups de feu sont ajoutés, le chien doit mordre les bras de l'assaillant,
- Centres commerciaux: les chiens doivent emprunter sans crainte les escalators, escaliers, l'ascenseur, les sols glissants...,
- Recherche: Sur la méthode du jeu, le chien est tenu par une troisième personne lorsque son maître court se cacher dans les buissons. Puis le chien est lâché et doit retrouver son maître. Puis il apprend à chercher plusieurs personnes cachées.

A l'âge de neuf mois le chien est transféré dans une unité de formation jusqu'à ce qu'il soit prêt à travailler comme chien de police. Les exercices enseignés au chien sont:
- La recherche en bâtiment avec un assaillant caché dans des endroits difficiles (placards...),
- La recherche en buisson où un assaillant se cache,
- exécuter une attaque propre sur l'assaillant en mordant les parties protégées par le costume jusqu'à ce que le maître arrive.

Tests effectués au centre et critères de notation

Une série de tests sont réalisés au centre à différents âges pour sélectionner les chiens aptes.

Les chiens sont évalués par quatre observateurs, qui sont des maîtres-chiens expérimentés depuis plus de dix ans. Des tests sont menés à huit semaines, douze semaines, seize semaines, six mois et neuf mois.

Huit semaines

- un test d'obstacle: traversée de tunnels, escaliers... pour atteindre le maître et la récompense. 3 points sont attribués pour chaque obstacle passé avec succès, et un point en plus si le parcours est réalisé en moins de deux minutes,
- Un Test de rapport d'objet.

On note différents critères :
- L'intérêt du chien pendant les instructions du maître,
- La façon dont il trouve l'objet,
- La façon dont il approche l'objet,
- La façon dont il rapporte l'objet,
- Le fait de ramener directement l'objet au maître.

Douze semaines

- test de rapport d'objet,
- test de sursaut: lors d'une promenade sans laisse, un homme surgit des buissons. On note la réaction immédiate du chien,

La réaction de fuite puis refus de s'approcher vaut zéro point,

La réaction de fuite suivie de l'approche de l'homme vaut cinq points,

La réaction d'aboiement puis de tentative d'attaque vaut dix points.

- tir au pistolet: trois coups sont lancés pendant le jeu. On note tout le langage corporel, c'est-à-dire la position des oreilles, de la queue, la posture, le poil hérissé. Si le chien fuit, cela est considéré comme un échec et le chien obtient un score de zéro point.

Six mois et neuf mois

- test d'agression: un étranger provoque le chien avec un chiffon:

  Si le chien se cache derrière son maître, il obtient un score de zéro point,

  Si le chien ne montre pas de réaction de peur mais n'attaque pas, c'est une réaction intermédiaire, il obtient un score de un point,

  Si le chien attrape le chiffon et mord, il obtient un score de deux points.

Analyse des résultats aux tests

Slabbert et Odendaal (1999) cherche des corrélations entre la réussite aux épreuves, et l'avenir du chien en tant que chien de patrouille.

- La réaction au tir au pistolet est décisive quand à la réforme du chien. Si celui-ci manifeste une réaction de peur, il est éliminé du programme,
- Le test d'obstacle possède une très haute spécificité pour les chiens qui échouent en termes de réforme. Cependant, parmi les chiens qui réussissent cette épreuve, nombreux parmi eux sont réformés également: donc la réussite à ce test possède une très faible sensibilité,
- Le test de rapport d'objet possède une corrélation significativement positive entre le succès à ce test et la sélection comme chien de police et donc une sensibilité élevée,
- Le test de sursaut à douze semaines possède une corrélation négative entre un score bas (peur importante) et la probabilité de devenir chien de police,
- Le test de sursaut à seize semaines possède une corrélation positive entre un score élevé et la probabilité de devenir chien de police,
- Le test d'agression à six mois montre une corrélation positive entre l'agression et le succès comme chien de police, donc la sensibilité du test est élevée. A neuf mois, cette corrélation est plus faible, mais une corrélation négative existe entre un score bas (pas d'agression) et les chances de succès comme chien de police, donc la spécificité est élevée également.

Seul le test « coup de feu » n'a pas de valeur prédictive puisqu'on ne trouve aucune corrélation avec le succès ou la réforme. Ainsi on peut prédire l'aptitude d'un futur chien de police grâce à des tests d'aptitude spécifiques lorsqu'ils sont chiots, sachant que trois tests (rapport d'objet à huit semaines, agressivité à six mois et neuf mois), interprétés ensemble ont la sensibilité et la valeur prédictive les plus importantes. L'étude a calculé qu'ils permettaient de détecter 81,7% des chiens réformés (spécificité assez élevée) et 91,7% des chiens à succès (forte sensibilité).

Le but de cette étude était donc de trouver plusieurs tests qui utilisés ensemble permettent d'évaluer de façon fiable tous les aspects du futur comportement du chien de travail adulte. Parmi les caractères les plus recherchés chez le chien de police, on trouve l'agression, qui lorsqu'elle n'est pas présente est la principale cause de disqualification. L'absence de peur (test de sursaut) est aussi très importante mais semble être plus prévisible à douze semaines qu'à seize semaines, alors que Goddard et Beilharz (1984) trouvaient une augmentation de cette prédiction avec l'âge. Ce test doit être pratiqué avec beaucoup de prudence dans un lieu ouvert où le chien est capable de fuir. Le but du test réalisé ici est de voir comment le chien reprend ses esprits suite à une situation stressante.

Enfin le rapport d'objet semble aussi avoir une bonne valeur prédictive à huit semaines. Or les chiens du centre sont nombreux à ne pas maîtriser ce comportement. Falt et al (1982) trouvaient une héritabilité très significative. Peut-être qu'il faudrait orienter la sélection de l'élevage selon ce critère de réussite au test pour améliorer le rapport d'objet en général dans le centre.

Finalement ce test n'est pas très précoce puisqu'on peut envisager de prédire le comportement des chiens à partir de neuf mois. Pfaffenberger, dans une étude longitudinale similaire à celle là, montre que ces tests sur les chiots aident à la socialisation et augmentent les capacités d'apprentissage du chien.

B. Etude test-retest

CARACTERE PREDICTIF DES TESTS SUR CHIOTS

Wilsson et Sundgren (1998) étudient si les tests effectués sur des chiots permettent de prévoir le comportement des mêmes chiens à l'âge adulte, et ainsi de sélectionner plus précocement les chiens aptes au travail: les résultats des chiots sont comparés avec les résultats de tests réalisés entre quatre-cent cinquante et six-cent jours d'âge selon le test du centre suédois d'entrainement des chiens de service, (Wilsson et Sungren, 1996). Puis Wilsson et Sundgren tentent d'estimer l'effet héréditaire sur le comportement des chiots.

Description du test et critères de notation

Le test se déroule en deux parties. La totalité du test n'excède pas trente minutes.

Première partie: les chiots testés individuellement.

- Le chiot est isolé de la portée: on mesure la détresse émotionnelle à l'aide des variables suivantes: vocalises, temps mis par le chiot pour gémir, temps mis pour émettre trois cris perçants distincts,
- Premier contact avec un étranger: on note en fonction de l'enthousiasme du chien à chercher à entrer en contact avec le testeur (immédiat, jappements, sauts, hésitation, temps avant d'entrer en contact),
- Temps mis pour aller chercher une balle,
- Rapport de la balle: on note la coopération du chien, mesurée par l'action spontanée, répétée de rapporter la balle, ou juste l'action de courir après la balle, de la prendre en gueule, ou rien. Cette épreuve avait précédemment montré une haute valeur prédictive chez l'adulte, et la plus haute héritabilité (Wilsson et Sundgren, 1997),
- Réaction du chiot face à une grosse balle: jeu, exploration, chasse, désintérêt.

Deuxième partie: test sur la portée entière:

On observe le comportement exploratoire dans une arène avec quatre objets (bout de bois, balle de tennis, grosse balle, chiffon), le testeur passif au milieu du cercle. Les variables exploitées sont:

- La réaction à un deuxième contact avec le testeur (temps passé près du testeur),
- L'activité motrice: nombre de carreaux de carrelage parcourus en cinq minutes,
- L'exploration: nombre d'objets explorés pendant la durée du test.

Les résultats de cette étude rapportent une différence significative entre les sexes pour quatre scores: Les femelles sont plus rapides pour aller chercher la balle, plus actives dans l'arène, explorent plus d'objets et passent moins de temps près du testeur immobile.

On observe aussi de grandes variations entre portées différentes, mais pas au sein d'une même portée: cela suppose l'importance des effets maternels, qui peuvent participer à accroitre les coefficients d'héritabilité...Cet effet maternel est observé chez les chiots mais pas chez l'adulte. Ainsi les variations individuelles observées entre chiots sont probablement le résultat de facteurs héréditaires et facteurs de l'environnement et de la nichée selon Wilsson et Sundgren (1998).

Malgré une forte héritabilité observée aussi bien chez les chiots que les adultes, Wilsson et Sundgren (1998) ne trouvent pas de correspondance entre les scores des chiots et des adultes. Plusieurs hypothèses sont proposées pour ce phénomène: le comportement juvénile est gouverné par des gènes différents de ceux pour l'adulte (maturation au cours du développement), ou les systèmes comportementaux testés ne sont pas les mêmes dans le test pour chiots et le test pour adultes.

On peut conclure de cette étude que ce test sur les chiots n'a pas de caractère prévisionnel quant au comportement attendu à l'âge adulte, à cause de la maturation qui s'opère tout au long du développement.

ETUDE DE FIABILITE PAR LA METHODE TEST-RETEST

Les concepts de personnalité et de tempérament suggèrent des dispositions durables permettant de prédire le comportement dans une certaine limite (Svartberg *et al*, 2005). L'essentiel de l'évolution d'un trait réside dans sa variabilité entre individus et dans sa constance pour un même individu (Svartberg et al, 2005). De plus, le degré de répétabilité d'un trait de comportement est en faveur d'une origine génétique et donc d'une possible héritabilité. Les études sur la constance d'un comportement indiquent une constance à travers le temps et la répétition des mesures. Cependant cette constance peut être altérée par la saison, la maturation... Cependant, un autre facteur est à prendre en compte: les différences individuelles concernant la constance du comportement. En effet, certains individus seront plus stables que d'autres du point de vue du tempérament. Des études sur les chiots révèlent une faible constance probablement due à un manque de maturation, et par la même occasion un caractère prédictif très pauvre en ce qui concerne le comportement futur, alors que d'autres études sur des chiens adultes (douze à vingt-quatre mois) évalués avec le test « Dog Mentality Assessment » montrent un caractère prédictif concernant les performances dans le travail, et une partie du comportement à la maison. Ce test ne révèle pas les problèmes comportementaux. Cependant, même si ces résultats sont très en faveur d'une constance de ces traits, la répétabilité du test et par la même occasion la fiabilité du test n'avait pas encore été évaluée. Cette étude enquête donc sur deux aspects de la constance des traits à travers la répétition de tests de personnalité.

Une annonce aux maîtres volontaires est lancée dans un journal suédois. Quatre-vingt un chiens sont testés pour les cinq traits de personnalité étudiés par le DMA. Puis tous ces chiens sont classés en fonction de leur score. Les sept chiens les plus hauts classés et les sept chiens les plus bas classés sont gardés pour la suite de l'étude pour des raisons financières et de manque de temps. Les chiens sélectionnés vont être soumis au DMA à trois reprises à un mois d'intervalle. Une standardisation permet d'obtenir des scores pour les cinq traits et pour le trait « hardiesse/timidité ». Trois groupes de races sont suffisamment représentés pour obtenir une comparaison: chien de berger, chien de garde, chien de chasse. On n'observe pas de différence significative pour chacun des traits.

On étudie deux aspects de la constance des six traits: la constance dans le classement des chiens en fonction de leurs scores, et la constance dans l'amplitude des scores au fil des trois séries de tests. On observe une constance importante dans le classement des chiens, prouvant la fiabilité des mesures des différences individuelles (test-retest et fiabilité intra/inter observateur) et on peut en déduire une constance de ces différences individuelles sur au moins deux mois.

La constance dans l'amplitude des résultats avec les séries de tests est variable selon les traits: les traits jeu, poursuite, sociabilité et courage sont stables en amplitude au fil des tests malgré les répétitions, indiquant une stabilité très forte de ces traits. Or on observe une augmentation de la curiosité pour les chiens classés les plus bas entre le premier et le deuxième test, et une diminution du degré d'agression entre ces deux mêmes tests. Ainsi ces deux traits sont influencés par une exposition répétée aux mêmes situations. Ceci pourrait être dû à une maturation du chien face à une exposition répétée à la même situation, ou une habituation. En effet, ces deux traits sont sensibles à la nouveauté des stimuli.

D'après Goddard et Beilharz, on observe une faible corrélation entre les tests pour le trait agression car le comportement est exposé par un individu dans une situation et un contexte très spécifique.

C. Etude test-questionnaire

EVALUATION COMPORTEMENTALE DE CHIOTS A L'AIDE D'UN QUESTIONNAIRE

Une étude de Serpell et Hsu Yuing (2001) porte sur une méthode alternative dans l'évaluation du comportement du chien guide d'aveugle par l'intermédiaire des familles d'accueil lorsque les chiens sont jeunes. Ceci se fait grâce à un questionnaire soumis aux familles d'accueil à six mois et douze mois. Les auteurs enquêtent sur la confiance qu'on peut accorder aux scores donnés par les familles d'accueil en comparant leurs réponses et l'évaluation effectuée indépendamment par un entraineur. Cette méthode si elle est valide et fiable permettrait d'avoir une vue d'ensemble du caractère du chien sur une période déterminée plutôt que des scores de réactions à des situations définies à un instant t dans des conditions précises. L'élaboration d'un questionnaire est basée sur le principe que le propriétaire ou la famille d'accueil connait souvent beaucoup mieux le chien que quiconque et est donc plus à même de juger de son comportement, à condition que les informations fournies soient fiables et objectives. Cette méthode est similaire à celle employée pour l'étude du tempérament des enfants. Une échelle de notation allant de 0 points à 5 points est employée pour avoir une évaluation quantitative des réactions typiques du chien dans une situation définie. Les évènements et situations développés dans le questionnaire sont choisis suite à l'interview des entraineurs de chiens guides, de leur superviseur, et suite à 18h d'observation de chiens guides pendant l'entrainement.

Ce questionnaire peut aussi permettre de reconnaître les problèmes de comportement les plus banal observés chez les chiens réformés.

Ce questionnaire est fait en quarante points:

- Douze points concernent l'agression,
- Huit points sur la peur et l'anxiété,
- Huit points sur l'entrainement et l'obéissance,
- Quatre points sur l'attachement du chien et l'anxiété de séparation,
- Deux points sur le comportement général.

Les sujets sont recrutés par l'organisation nationale des chiens guides basée dans le New Jersey (USA), The Seeing eye inc. Les familles d'accueil volontaires remplissent ce questionnaire à six et douze mois d'âge du chiot. Mais cette analyse ne tient compte que des résultats donnés à douze mois sur mille soixante sept chiens appartenant à quatre races différentes: labrador, golden retriever, croisé et berger allemand.

Une mesure indépendante et séparée des performances du chien est nécessaire pour estimer la validité de construction du questionnaire d'évaluation à douze mois. Il s'agit du système du centre pour classer les chiens réformés, développé de nombreuses années auparavant. Chaque chien

réformé est assigné d'un « motif de réforme » dont voici les principales causes comportementales:

- La peur des étrangers (58%),
- La nervosité dans la réalisation d'une tâche stressante, comportement d'évitement (54%),
- La distraction, manque de concentration (44%),
- L'aboiement ou grognement sur un autre chien (40%),
- La peur du tonnerre, des bruits forts, du trafic (20%),
- La« défense trop importante envers le maître ». Le chien peut montrer un comportement de défense par rapport aux étrangers, donc un comportement d'agression non souhaité,
- L'excitabilité: difficulté à rester tranquille pendant de longues durées,
- La peur des escaliers (10%).

On compare les motifs de réforme aux réponses des familles d'accueil grâce à une analyse de facteurs afin d'identifier des séries de comportements stables. On effectue une séparation au hasard en trois groupes des différents sondages. Les deux premiers groupes servent à identifier des facteurs connus et le troisième groupe à tester la stabilité de ces facteurs. Des calculs statistiques permettent d'évaluer la constance interne (fiabilité) des facteurs extraits, puis un autre test est utilisé pour déterminer si le motif de réforme d'un chien correspondait avec les facteurs dérivés du questionnaire.

Les résultats infirment que le taux de réponse au questionnaire est élevé (96%) pour trente huit points sur les quarante du questionnaire. Suite aux analyses statistiques, Serpell et Hsu comptent huit facteurs communs stables et pouvant être interprété pour les individus du premier et du deuxième groupe. Des analyses montrent que ces huit facteurs prennent en compte 66% de la variance pour le premier groupe et 64% de la variance pour le deuxième groupe.

Ces huit facteurs sont:

- L'agression de peur dirigée contre un étranger,
- La peur lorsqu'elle n'est pas dirigée contre un être vivant : peur de bruits, d'objets, de l'escalier,
- Le niveau d'énergie,
- L'agression dirigée contre le propriétaire,
- La poursuite,
- La capacité d'apprentissage,
- L'attachement au maître,
- L'agression de peur dirigée contre un autre chien.

Les scores de comportement correspondent à leur facteur désigné de façon moyenne à élevée (47%) avec peu de chevauchement ou croisement avec d'autres facteurs.

Ensuite on étudie la stabilité de la structure des facteurs. Pour cela on étudie les mêmes vingt-cinq scores comportementaux des individus du troisième groupe. De ces scores on extrait huit facteurs qui comptent pour 64 % de la variance totale. La structure de ces facteurs est presque identique à ceux extraits pour le premier et le deuxième groupe. Tous les scores ont une correspondance modérée à forte (supérieure à 41%) avec leur facteur désigné avec pas ou peu de chevauchement avec d'autres facteurs. Puis une analyse de facteurs menée sur la population totale de l'étude montre que ces huit mêmes facteurs comptent pour 63,3 % pour la variance totale avec peu de croisements avec les autres facteurs. Puis on teste la stabilité de ces facteurs en fonction du sexe et de la race. Les résultats sont similaires. La structure des facteurs extraits dans cette étude semble stable.

Cependant certains comportements (obéissance, sensibilité à la correction, volonté, réaction à la récompense) sont exclus de l'analyse de facteurs car partagés entre deux facteurs extraits de l’analyse précédente : la capacité d’apprentissage et l’agression.

Certains scores ne correspondent à aucun des huit facteurs (« tirer en laisse »). Et quatre scores parmi les huit en relation avec l'agression ne correspondent à aucun des huit facteurs: la turbulence dans le jeu, agitation ou agression, aboiements sourds à la sonnette de la maison, grognement aux étrangers quand le chien est dans la voiture.

Un seul score est en relation avec le comportement d’ « anxiété dans l'escalier ». La conclusion est que la peur des escaliers est différente des autres peurs non sociales.

Etude de fiabilité

Puis on étudie la constance interne (fiabilité) des catégories de questions à l'aide de la valeur alpha de Cronbach's. Malgré le faible nombre de points inclus dans chaque catégorie de question, trois des huit facteurs ont tout de même une valeur alpha modérée. (Agression contre étrangers: 0,84, peur non sociale : 0,77, niveau d'énergie : 0,72). Les valeurs alpha des autres facteurs sont beaucoup plus faibles (0,5 à 0,6) Ceci laisse supposer qu'il faudrait ajouter davantage de points de comportement mesurant ces constructions pour augmenter leur fiabilité.

Bien que la peur et l'agressivité face aux étrangers soient fortement corrélées et consistent en un facteur de l'analyse, certains motifs de réformes ne sont liés qu'à la peur, ou qu'à l'agression. Il semble donc approprié de séparer ces deux composants et d'étudier leur validité indépendamment.

Etude de validité

On s'intéresse à la validité construite des catégories. Si les scores issus du questionnaire d'évaluation sont des mesures valides de la performance future du chien (validité convergente) alors des correspondances sont espérées ente le motif de réforme et les scores de catégories comportementales du questionnaire. On recherche également une validité discriminante. La validité construite générale du questionnaire est confirmée car les mesures de validité convergente sont statistiquement significatives. Cependant concernant la validité discriminante, trois éléments parmi les cinquante-six éléments non associés sont significatifs. Il y a donc beaucoup d'associations inattendues.

Conclusion

L'évaluation du comportement du chiot par les familles d'accueil fournit des informations prédictives utiles quant aux chiens convenables pour le travail de guide. Cette méthode est donc validée pour ces races de chien à cet âge là. Ces découvertes illustrent l'application potentiellement large de méthodes de recherches similaires pour mesurer le comportement du chien, spécialement dans le domaine de l'application au chien de travail lorsque les organismes font appel aux familles d'accueil, et que les observations comportementales et tests sont difficiles à mettre en œuvre. L'avantage du questionnaire est qu'il est simple, pas cher et fournit une information correcte. D'autres questions devraient être ajoutées aux cinq catégories de comportement pour augmenter leur fiabilité. De nombreux chiens sont réformés pour un motif précis: la peur des escaliers. Il s'agit d'un élément indispensable au chien guide d'aveugle. Il faudrait trouver d'autres questions pour mesurer ce type d'anxiété de façon fiable. Bien que la peur et l'agression soient liées, ces deux traits doivent être mesurés comme deux aspects séparés du tempérament.

ETUDE SUR LA MESURE DE VALIDITE ET DE FIABILITE- ETUDE RETROSPECTIVE REALISEE A L'AIDE D'UN QUESTIONNAIRE

Paroz *et al.* (2008) étudient la fiabilité et la validité de tests de tempérament élaborés pour un club de chiens Hovawart en Suisse. Cette étude porte sur deux aspects importants dans la mise en place de tests: la fiabilité du test inter-observateur, en comparant les interprétations de six juges pour chaque test et chaque chien, et la validité, grâce à une étude rétrospective portant sur des chiens qui se sont révélés agressifs par la suite. Elle comporte deux tests:

Description des tests

1°) Un test pour les animaux jeunes (entre sept et treize mois) destiné à évaluer le tempérament, les relations avec le maître, et les performances du chien.

- Rencontre avec une personne étrangère au cours d'une promenade avec le maître,
- Réaction au jeu, d'abord avec le maître puis avec un juge,
- Promenade sur un chemin large, délimité à droite et à gauche par des hommes debout et les juges, qui sont les seuls autorisés à toucher et caresser le chien pendant son passage,
- Test visuel et acoustique : sur ce même chemin, les juges font sonner des cloches, ouvrent des parapluies, et divers autres stimulations,
- Niveau d'activité motrice et intensité de réaction à différents stimuli de l'environnement, relation entre le maître et son chien.

2°) Un test pour les animaux adultes, âgés de plus de dix-huit mois. Ce test permet d'établir une corrélation ou non avec les résultats des chiots, et de sélectionner les chiens adultes pour l'élevage.

- Rencontre avec une personne étrangère au cours d'une promenade,
- Promenade sur un chemin large délimité par des hommes, puis sur un chemin étroit (toujours délimité par des hommes),
- Test visuel et acoustique,
- Un juge tient le chien par le collier pendant que le maître s'éloigne de la vue du chien,
- Le propriétaire est encerclé par dix hommes: il appelle son chien qui doit venir le rejoindre avec le minimum d'hésitation,
- Le cercle d'hommes se resserre très proche du chien,
- Détonation, coup de feu,
- Propension au jeu,
- Excitabilité, stabilité émotionnelle.

Etude de fiabilité

Paroz *et al.* (2008) mesure la fiabilité inter-observateur en comparant les interprétations de six juges. Il existe un lien entre l'exactitude du résultat et la concordance entre les juges, même si la concordance ne suffit pas pour assurer l'exactitude du résultat. La concordance entre juges dépend de plusieurs facteurs :

- La connaissance de chaque juge du comportement du chien pendant le test. Elle dépend de la position et de la vue de chaque juge, est-ce que chacun voit la même chose, et de l'expérience du juge: un juge en apprentissage ne verra pas la même chose qu'un juge expérimenté, d'où une différence dans leur jugement,
- Le chevauchement des observations entre chaque juge, c'est à dire l'étendue des comportements cibles observés en même temps par chaque juge. Ceci dépend de la place de l'observateur et de sa concentration propre au moment du test,
- Un même comportement sera-t-il interprété de la même façon par deux juges,
- La communication entre les juges lorsqu'ils partagent leurs impressions: la concordance peut ressortir de cette étape, où les juges s'influencent mutuellement.

Chaque juge observe le test en même temps et remplit son protocole indépendamment des autres juges. Puis les six juges délibèrent pour mettre leurs résultats en commun. La corrélation calculée par Paroz *et al.* entre l'interprétation des juges et le résultat officiel est élevée, et souvent significative. Donc la fiabilité entre juges est élevée. Cependant, on a réalisé ces comparaisons à trois dates, et il s'avère que la concordance entre les juges diminue pendant la période estivale. Plusieurs hypothèses sont avancées, dont la chaleur, l'entrainement différent entre juges... même si la feuille d'évaluation est très détaillée, la notation reste toujours subjective. C'est pourquoi l'intervention de plusieurs juges est intéressante pour diminuer l'impact d'une erreur commise par un seul juge. Cet avis n'est pas partagé par tous les auteurs puisque Wilsson et Sundgren (1998) suggèrent qu'une seule personne évalue le comportement pendant le test et doive suivre des routines régulièrement pour standardiser la notation entre les observateurs.

Etude de validité

Étude de la validité du test: étude rétrospective: Paroz *et al.* utilisent quinze chiens rapportés au club pour comportement agressif (euthanasié ou ré-adoptés: comportement agressif particulièrement gênant). A ces quinze chiens on associe quinze chiens de même âge et même sexe, ayant subi les tests le même jour que le chien agressif. On récupère les rapports des tests sur animaux jeunes de ces trente chiens. On fournit un questionnaire aux propriétaires des chiens. Ce questionnaire est validé par une étude de Hsu et Serpell (2003). On compare donc les résultats au test de tous ces chiens, et les résultats du questionnaire. Comme chaque réaction dépend du contexte, on ne peut pas affirmer d'un chien qui ne montre pas de tendance agressive au moment du test qu'il ne mordra jamais. Les résultats des tests sur les jeunes montrent que les chiens sans problème avaient des résultats au test présenté ci-dessus plus élevées que les chiens qui ont présenté des problèmes de comportement. Mais ce test ne permet pas de prédire le comportement agressif d'un chien. Seul un trait était significativement différent entre le groupe contrôle et le groupe de chiens à problème: la propension au jeu avec un étranger. Cette différence entre les deux groupes pour ce comportement se retrouve également dans le questionnaire: les chiens qui avaient mordu étaient généralement moins joueurs. Cependant, l'inverse n'est pas vrai: les chiens peu joueurs ne développeront pas pour autant un comportement agressif. Cette comparaison manque de spécificité. Or, deux aspects sont importants pour étudier la validité d'un test : la spécificité, qui est faible ici, et la sensibilité. Cette faiblesse de validité provient probablement du faible échantillon de chiens agressifs étudiés.

Finalement, si on tient compte de l'absence de spécificité pour mesurer le caractère agressif d'un chien, d'après Paroz *et al.,* certains sous-tests évaluent de façon fiable d'importants aspects de la personnalité du chien de façon valide, ce qui supporte tout de même leur utilisation comme instrument dans la sélection pour l'élevage et l'adoption comme chien de compagnie. Mais la mesure de l'agression est assez complexe car ce comportement peut être exprimé dans différents contextes et pour plusieurs raisons différentes : défense des ressources, réaction à la peur.

RELATION ENTRE LA PERSONNALITE ET LES CAPACITES D'APPRENTISSAGE

Une étude de Svartberg (2002) cherche une relation entre la personnalité d'un chien, ses performances dans des épreuves de travail, et pas conséquent sa capacité d'apprentissage. Cela implique qu'il existe des facteurs (traits de comportements précédemment définis) qui affectent les capacités d'apprentissage du chien.

Cette étude utilise les résultats de données comportementales issues de deux tests:

1°) Un test de personnalité (Dog Mentality Assessment, présenté plus haut),

Un score d'une dimension d'ordre supérieur (courage/peur), corrélé positivement à quatre dimensions est attribué en fonction des résultats aux sous-tests, de la même façon que dans Svartberg et Forkman (2002).

2°) Un test de performances divisé en deux parties :

<u>Obéissance</u>: Ce test consiste à évaluer la marche en laisse, la marche sans laisse, le rappel, le rapport d'objet, le saut, l'aboiement sur commande, la capacité à ramper et grimper sur commande. Le score est établi en fonction de la réactivité du chien au signal de son maître, de sa vitesse de performance et de l'exactitude de la performance. Pour chaque sous-test, les notes s'échelonnent entre zéro et dix points.

<u>Test de fonction:</u> constitué de quatre épreuves dont le niveau de difficulté est croissant.

- Suivre une piste: Les scores se rapportent à la capacité à suivre une piste, la rapidité à suivre la piste, le nombre d'objets trouvés,
- Recherche de personnes cachées: les scores sont attribués en fonction du nombre de personnes trouvées, du comportement du chien lorsqu'il a trouvé se victime, de l'efficacité de la recherche et de la réactivité du chien aux signaux de son maître,
- Chien messager: capacité à transmettre des messages entre deux personnes connues par le chien et situées à grande distance l'une de l'autre (500m à 200m). D'autre part, une des deux personnes bouge donc le chien doit être capable de retrouver sa piste. Les score concernent le temps passé à courir entre les deux hommes, la réactivité aux signaux du maître, le comportement du chien lorsqu'il s'arrête,
- Protection du maître: Dans cette situation deux personnes menaçantes s'approchent du maître et de son chien, et le chien doit réussir à stopper les menaces et les contrôler, avec et sans muselière. Le chien n'a le droit de mordre que si les deux personnes essaient de voler ou d'attaquer le maître. Les scores mesurent l'efficacité du chien à écarter les deux hommes, le comportement du chien pendant la situation où il n'est pas menacé et la réactivité au signal du maître.

Un score est attribué pour chaque partie du test décrite. Le score total correspond à la somme de tous les scores.

D'autre part on réalise une classification en fonction de la performance du chien:

- Groupe référence: le maître n'a jamais participé à aucune épreuve de travail,
- Groupe LOW: lorsque le chien a échoué au premier niveau,
- Groupe MIDDLE: lorsque le chien a passé avec succès le deuxième et le troisième niveau,
- Groupe HIGH: le chien a atteint le plus haut niveau.

Enfin, On réalise une classification en fonction de l'expérience du maître. On attribue :

- Zéro point si le maître n'a aucune expérience dans le domaine des épreuves de travail,
- Un point s'il a déjà une expérience passée et a atteint le niveau moyen avec son précédent chien,
- Deux points si il a déjà eu au moins deux chiens atteignant le même niveau.

On observe différentes variables:

- Le score de la dimension d'ordre supérieur (courage/peur) comparé au niveau de performances,
- Le nombre de tentatives réalisées avant le succès à l'épreuve,
- L'âge comparé au succès.

Il existe bien une relation entre la personnalité du chien et sa réussite aux épreuves puisque plus le score « courage/peur » est élevé, plus le chien atteint des niveaux d'exercice élevés.

Il existe des différences entre les deux races (berger allemand et tervueren) et les sexes, pour ce score de courage/peur. Mais il n'y a pas de différence de sexe ou de race parmi les chiens atteignant les différents niveaux de performance. Cela suppose qu'à partir d'un score seuil de « courage » les chiens peuvent atteindre toutes les performances. Et ce seuil est indépendant du sexe et de la race.

Il est probable qu'un autre facteur joue sur les performances du chien, à savoir l'expérience passée du maître. Cela implique aussi que les chiens avec des scores de courage plus bas doivent être plus entraînés avant d'atteindre les mêmes performances. Cette étude est en accord avec les résultats de Scott et Fuller (1965), selon lesquels les chiens actifs et confiants réussissent mieux les tests de performance. Ce trait « courage/peur » est donc en relation avec les capacités d'apprentissage du chien en général, et n'est pas corrélé à un type de travail précis.

Si on relie les scores de performance et de personnalité à l'expérience du maître, on peut supposer que cette dimension « courage/peur » est instable et influençable par des facteurs sociaux au cours de la première année de vie. Cependant, différents résultats ne sont pas en accord avec cette hypothèse et statuent que ce trait est stable dès le plus jeune âge (Scott et Fuller, 1965). Il reste probable aussi que le maître expérimenté soit beaucoup plus sélectif dans le choix de son chien, ce qui explique la plus grande proportion de réussite. Ainsi plus le chien est courageux (et donc moins il est peureux) et moins il sera déconcentré ou inhibé par des stimuli divers et plus ou moins effrayants. Si le but de ces tests est la sélection pour l'entrainement, alors le test de personnalité est important à faire pour adapter l'entrainement à la personnalité du chien. Un test comme celui-ci est donc important pour la sélection de chiens de travail. Quant à la sélection pour l'élevage, il convient de connaître l'héritabilité de ce trait.

Cette étude peut rentrer dans le cadre du caractère prévisionnel d'un test de personnalité.

ETUDE SUR LA CONSTANCE DES TRAITS DE PERSONNALITE MIS EN EVIDENCE LORS DU TEST : COMPARAISON TEST/ QUESTIONNAIRE

Dans une autre étude, Svartberg (2004) étudie la validité de six traits de personnalité mis en évidence par le test Dog Mentality Assessment par une comparaison des résultats de ce test avec l'évaluation par le propriétaire du comportement du chien dans la vie quotidienne. Svartberg cherche s'il existe une constance dans les traits de personnalité mis en évidence lors du test. Pour cela, il se fonde sur un questionnaire envoyé aux propriétaires de chiens ayant subi ce test 1 à 2 ans auparavant à un âge compris entre 12 et 24 mois. Ce questionnaire permet d'obtenir des informations sur le tempérament du chien, la relation entre le maître et son chien, l'évaluation des

méthodes d'entrainement, l’exploration de problèmes de comportement, l’étude du comportement spécifique de race... Le questionnaire utilisé est adapté du CBARQ (Canine Behavioural Assessment and Research Questionnaire), Hsu et Serpell (2003). Ce questionnaire explore les caractères de réactivité, de poursuite et d’agression selon les définitions de Jones et Gosling, 2005. L'auteur y ajoute dix-sept questions pour explorer la propension au jeu et la sociabilité.

Description du questionnaire

Ce questionnaire comprend donc cent vingt-deux questions classées en neuf catégories. Chaque réponse possible comporte une courte description d’un comportement observable par le propriétaire. Le propriétaire ne connaît pas le but du questionnaire. Les neuf catégories sont :

- La réactivité à l’entrainement,
- L’agression,
- La peur,
- Le comportement relatif à l’absence du maître : anxiété…,
- Le niveau de réactivité ou excitabilité,
- Le niveau de dépendance au maître,
- La propension au jeu,
- La sociabilité,
- Des comportements variés comprenant l’action de poursuivre, le comportement éliminatoire, les stéréotypies…

Résultats

Svartberg (2004) mesure la constance interne des traits mis en évidence par le Dog Mentality Assessment en comparant avec les traits révélés par le questionnaire par des méthodes statistiques. Il trouve une forte corrélation pour cinq traits: le jeu, la curiosité, la poursuite, la sociabilité. La corrélation est moins forte pour le trait d'agression. Globalement il trouve une corrélation élevée pour la plupart des traits explorés sauf pour le degré de dépendance au maître. Il en déduit l’existence d’une validité convergente pour l’exploration de ces traits.

Le trait « poursuite » n'est pas corrélé à un comportement de prédation à la maison mais plutôt à un comportement de jeu.

Svartberg ne trouve par de forte valeur de corrélation pour le trait d’agression par rapport aux variables rapportées par le questionnaire. Ce trait peut être exprimé à travers plusieurs aspects du comportement: la peur, la dominance... Cela suggère que ce trait a une faible fiabilité, ou qu'il est moins constant pour un même individu, ou que l'agression peut être liée à la présentation à un nouveau stimulus et le niveau d’agression peut être abaissé par le phénomène d'habituation.

Enfin on trouve une corrélation positive entre la dimension d’ordre supérieur mise en évidence par Svartberg et Forkman (2002) liée à la peur (peur/courage) et trois traits du questionnaire, à savoir la propension au jeu, la sociabilité (comportement avec les étrangers) et l’expression de la peur suite à des stimuli non sociaux. Ces trois traits sont constants à long terme chez l'adulte de plus de deux ans. Ils sont donc mesurés de façon valide dans le Dog Mentality Assessment.

Conclusion

Cependant cette méthode est critiquable car: la durée écoulée entre le test « Dog Mentality Assessment » et le questionnaire est relativement faible, ce qui implique que malgré la constance des traits trouvés, il peut y avoir une évolution des réactions du chien. D'autre part le questionnaire comporte un biais dû aux avis subjectifs de chaque maître. En dépit de cela, cette étude valide tout de même plusieurs facteurs du questionnaire. En effet, ce questionnaire apparaît fiable pour explorer de nombreux aspects de la personnalité du chien.

Finalement, l'étude précédente de Svartberg (2002) montre une corrélation positive en le score de la dimension d'ordre supérieur (peur/courage) et le succès dans les épreuves du test, et cette étude de Svartberg (2004) montre une corrélation positive entre la capacité d'entrainement et le jeu. Ceci suggère que l'attitude au jeu est aussi importante que l'absence de peur dans l'entrainement d'un chien et qu'il s'agit peut-être des principales caractéristiques à rechercher pour la sélection des chiens de travail.

ETUDE PORTANT SUR L'EXACTITUDE DES TESTS (VALIDITE) ET SUR LEUR REPRODUCTIBILITE (FIABILITE) A L'AIDE D'UN QUESTIONNAIRE

Une étude a été réalisée par Fucks *et al*. (2005), concernant la reproductibilité de tests de comportement et l'effet des facteurs externes sur les réactions au test chez le berger allemand en Suisse. Afin de valider ce test, les auteurs ont voulu vérifier la corrélation entre les résultats du test et le comportement du chien dans la vie quotidienne à l'aide d'un questionnaire envoyé aux propriétaires un an après le test. D'autre part, ce même test est refait sur certains chiens un an plus tard pour juger de sa reproductibilité.

Description du test

Le test utilisé est celui décrit par Ruefenacht *et al*. (2002). Il est dit standardisé. Le manipulateur est souvent le maître. Il n'a le droit d'utiliser que quelques commandes. Le chien n'est pas maintenu en laisse. Le test a lieu à l'extérieur, et dure trente à quarante minutes. Le test comprend huit parties:

- Le maître tient son chien en laisse. Le juge s'approche du maître. Puis il identifie le chien en regardant le tatouage. Puis le chien est relâché et le juge pose des questions au maître à propos du chien: lieu de vie, contact avec l'environnement, historique du chien,
- On examine le comportement en situation amicale: Le maître, le juge et 10 à 20 personnes supplémentaires sont présents sur le lieu du test et se déplacent librement. Puis les personnes présentes forment une ligne et s'approchent du maître et du chien, d'abord lentement puis en accélérant. Le maître et son chien croisent cette ligne. Puis les personnes forment un couloir où passent le chien et son maître, puis les encerclent, et se rapprochent en tapant des mains. Toutes ces situations se font de façon amicale et non menaçante,
- Le juge observe les réactions à différents stimuli de l'environnement: plusieurs objets et sons sont proposés au chien: sonnette de vélo, cannettes vides dans un sac, plat en acier, canette remplie de cailloux, ombrelle. Puis le maître et le chien passent sous une grande bâche en plastique, puis marchent dessus. Tout ceci est réalisé sans provocation ni menace,
- On teste la réaction du chien aux coups de feu à vingt mètres, d'abord dans la situation où le maître et son chien s'éloignent du tireur, et dans une seconde situation où ils marchent parallèlement au tireur,
- Le maître incite au jeu avec une poupée en stimulant le chien pour attraper, mordre et tirer. Puis le juge intervient et vient jouer avec le chien en s'éloignant du maître,

- On teste la défense du maître. Le maître tient le chien en laisse. Le juge s'approche de façon amicale, vient serrer la main du maître. Puis il recule et soudain, il agresse le maître physiquement et verbalement,
- On juge l'autodéfense du chien: celui-ci est attaché à un objet stable et laissé seul trois minutes. Puis le juge s'approche du chien de façon amicale, lui parle, le caresse, le cherche du regard. Puis il recule, et soudain il agresse le chien verbalement et en le menaçant avec un bâton,
- Provocation au combat. Le juge attaque le chien puis s'éloigne. Le chien est encouragé à aller attaquer le juge.

Notation

L'évaluation du comportement se fait par le juge: il observe attentivement le comportement et les réactions du chien et l'évalue selon huit traits différents. La note subjective est enregistrée verbalement:

- La capacité à réagir dans de nouvelles situations, trait défini comme courage ou réactivité par Jones et Gosling,
- La stabilité nerveuse ou réactivité: mesure la façon dont le chien réagit aux différentes parties du test. Ce caractère est très similaire au précédent,
- La réaction aux coups de feu,
- La réactivité, ou niveau d'activité motrice: correspond à l'intensité de réaction aux différents stimuli de l'environnement,
- Le courage: mesure la capacité à supporter des stimuli désagréables sans devenir peureux par rapport à ces stimuli,
- Le comportement d'agression : ce comportement est noté selon différents contextes : la réaction du chien lorsqu'il est attaqué, la réaction d'agression du chien sur ordre du propriétaire, et la façon dont l'attaque est menée.

Seule une personne du club transforme la note verbale en score numérique. Le score le plus bas correspond au comportement désiré. Une note de comportement général est attribuée en faisant la somme des scores des sept caractéristiques particulières. Le score de conduction de l'attaque n'est pas inclus dans la note de comportement général. Les scores attribués sont :

- Un point correspond au succès,
- Deux points correspondent à l'échec.

Etude de reproductibilité du test

Puis les auteurs testent la reproductibilité de ces tests en comparant les résultats des deux séries de tests: Les données sont collectées au cours de tests officiels réalisés entre 2000 et 2002. Le premier test est réalisé en huit localités sur cent quarante-neuf chiens de vingt mois de moyenne d'âge. Le deuxième test est réalisé en trois localités sur trente-huit chiens de vingt-neuf mois de moyenne d'âge. Onze juges sont requis pour le premier test et deux juges parmi les onze pour le deuxième test. Aucun chien n'est jugé deux fois par la même personne. Dans cette étude, Rooney *et al.* (2007) considèrent que la qualité d'évaluation est similaire et fiable entre ces juges.

Au cours du premier test, cinq chiens échouent au test pour avoir été trop agressifs ou trop peureux ou pour ne pas avoir montré de comportement de défense ou par manque de stabilité nerveuse. Au cours du deuxième test, un chien échoue pour avoir montré trop de comportement d'agression au cours du deuxième test. Pourtant, il avait eu de très bons résultats au premier test. Entre les deux tests, la réaction au coup de feu est identique, ainsi que les réactions de stabilité nerveuse et d'agression.

Etude de validité à l'aide d'un questionnaire

Le questionnaire a un but double: trouver des informations variées à propos du chien et du maître pour pouvoir les associer plus tard aux résultats du test et faire un lien entre les résultats du test et le comportement quotidien du chien perçu par son maître.

Le premier questionnaire est conçu en trois parties:

- Des informations générales sur le maître et son chien,
- Des informations sur le comportement du chien,
- L'évaluation par le maître du comportement du chien.

Le deuxième questionnaire comprend une quatrième partie:

- Enquête sur l'acceptation de cette étude par le propriétaire.

Pour tester l'exactitude des réponses induites par le questionnaire, on le fait remplir indépendamment par deux personnes le questionnaire pour dix chiens au hasard. (Le plus souvent un couple possédant un chien). On observe pour ces dix chiens un bon agrément entre les questionnaires pour les deux personnes interrogées.

Résultats du questionnaire

Le premier questionnaire révèle que le but le plus fréquent d'acquisition d'un chien est pour la compagnie (chien de la famille) et pour le sport. Dans un premier temps il évalue la sociabilité des chiens. La plupart des propriétaires répondent que leur chien a un comportement amical et joueur dans de nombreuses situations. La moitié d'entre eux estiment le comportement de leur chien imprévisible à l'approche de cyclistes ou coureurs. Les chiens définis comme anxieux sont plus rares.

Pendant la période de croissance, 66% des chiens ont des contacts fréquents avec d'autres chiens, et 33% avec d'autres espèces d'animaux. Puis le questionnaire évalue le caractère du chien selon le propriétaire.

Le deuxième test sert à enquêter sur l'évolution des soins et de l'hébergement entre la période précédant le premier test et la période précédant le deuxième test. Souvent peu de changements sont observés, à part une augmentation des contacts avec de jeunes enfants et d'autres chiens.

Ensuite on compare les résultats du test avec ceux du questionnaire afin de tester la fiabilité de ce test, et du questionnaire. On observe une concordance à 90% pour la réaction aux coups de feu, de 74% à 78% pour le courage, la stabilité nerveuse et la réactivité, et plus faible, de 57% à 65% pour le trait d'agression dans les différents contextes. Puis on étudie l'effet des facteurs externes sur le résultat au test et les traits de comportement. Suite à une analyse statistique de tous les facteurs externes (analyses et régression logistique), deux facteurs restent significatifs:

- L'entrainement du jeune chien,
- Le contact avec les enfants en âge scolaire.

Ces deux facteurs expliquent à eux seuls 7 à 10% de la variance totale.

Tous les chiens obtiennent le même score pour les traits de stabilité nerveuse et de courage, ce qui suggère que ces deux éléments mesurent le même trait. Rooney *et al.* (2007) trouvent une association significative entre le succès aux épreuves et le fait que le chien ait subi un entrainement plus jeune.

Conclusion

En discussion critique, l'échantillon de chiens testés est non représentatif de la population de bergers allemands suisses. De plus, comme le test est standardisé, les propriétaires savent très bien comment entrainer leur chien, ce qui explique le faible taux d'échec aux tests. Les résultats de cette étude indiquent que le fait d'entrainer son chien dès le plus jeune âge est associé à une plus grande stabilité nerveuse et confiance en soi. Et un contact précoce avec des enfants en âge scolaire est associé à une amélioration du comportement de défense.

Il serait intéressant d'élaborer un système de scores plus adapté pour obtenir une meilleure discrimination entre les chiens.

Finalement cette étude corrobore les résultats d'autres enquêtes selon lesquelles différents facteurs comme l'activité, le motif d'adoption, la socialisation l'origine et l'entrainement du chien jouent une influence sur les résultats d'un test de comportement.

Ces résultats doivent tout de même être observés avec un esprit critique car bien qu'un test mesure une action à un moment précis et dans des conditions précises, les réactions du chien peuvent quand même changer avec le temps. Cependant ces tests sont recommandés pour tous les chiens.

Enfin, comme démontré par Ruefenacht *et al.* (2002); Wilsson et Sundgen (1997) ; Goddard et Beilharz (1983), chaque trait possède une certaine héritabilité, et un programme de sélection approprié pourrait améliorer les performances des chiens pour ces tests de comportement.

ENQUETE SUR LES CHIENS DE REFUGE SELON LA METHODE TEST-QUESTIONNAIRE

Van Der Borg *et al.* (1991) mènent une enquête sur l'utilité des tests de comportement, et sur l'exactitude de leurs résultats et de leur interprétation pour des chiens abandonnés en refuge. Les tests utilisés en refuge reprennent souvent le schéma général de tests déjà existant, et sont adaptés au besoin. Ils doivent simuler au maximum des situations que le chien sera amené à rencontrer dans sa nouvelle famille, et où des problèmes de comportement peuvent apparaître. Ils doivent avoir toutes les caractéristiques décrites plus haut: standardisation, fiabilité, validité, et en plus être suffisamment simple d'application pour pouvoir être utilisé et interprété par les différents membres du refuge. Dans cette étude, l'évaluation des tests utilisés passe par un questionnaire des nouveaux propriétaires sur le comportement du chien après adoption.

Cette étude est réalisée en plusieurs étapes: tout d'abord une description de la série de tests comportementaux, puis une enquête sur leur valeur prédictive en comparant les résultats du test avec les réponses au questionnaire du nouveau propriétaire à postériori, et enfin une comparaison de la valeur prédictive des résultats des tests avec les prédictions faites par le staff au refuge.

L'étude inclut quatre-vingt un chiens répartis dans cinq refuges aux Pays-Bas, répartis par tranche d'âge (inférieur à neuf mois, de neuf à dix-huit mois, de dix-huit mois à sept ans, supérieur à sept ans), et par sexe. Cependant, l'échantillonnage n'est pas lié au hasard puis que les chiens sont sélectionnés selon le critère d'être potentiellement adoptables.

Description du test

La procédure du test et la notation des chiens doivent impérativement être simples pour être utilisable par le personnel du refuge. Il s'agit d'une série de vingt-et-un tests menés par trois personnes: un manipulateur et deux assistants. La notation s'effectue en simultané, mais un enregistrement vidéo est tout de même réalisé en complément. La procédure est standardisée, chaque chien étant exposé aux mêmes séquences de tests pendant 1h30 de durée:

- Approche amicale de la cage du chien par un étranger,
- Pose d'un collier dans la cage,
- Promenade en laisse pendant cinq minutes dehors,
- Commandes d'obéissance basique: assis, couché, reste, viens,
- Manipulation: brossage par l'expérimentateur, examen physique par un étranger en blouse blanche,
- Jeu avec l'expérimentateur,
- Action de tirer sur un chiffon secoué par l'expérimentateur,
- Chien menacé par une personne étrangère (femme dans cette épreuve) alors qu'il se trouve dans un coin de la pièce: un étranger fixe le chien dans les yeux pendant dix secondes, puis l'étranger fait un mouvement brusque en direction du chien. Puis la personne étrangère reste dix secondes sans bouger ni regarder le chien,
- Approche du chien par une poupée représentant un enfant de deux ans, à taille humaine. Puis on immobilise la poupée pendant vingt secondes, puis l'expérimentateur s'approche, parle et touche la poupée,
- Exploration libre d'une pièce inconnue pendant cinq minutes,
- Ouverture d'un parapluie en présence du chien,
- Réaction du chien au son de klaxon,
- Réaction du chien pendant un trajet en voiture de cinq minutes,
- Réaction du chien alors qu'il est laissé seul pendant dix minutes dans une voiture. On laisse sur les sièges arrière une pile de journaux et une couverture. Pendant cette épreuve, on enregistre les sons émis par le chien,
- On retire la gamelle du chien alors qu'il est en train de manger,
- On retire un os au chien,
- On retire un jouet au chien,
- Réaction du chien à un bruit de sonnette de porte. Dans cette épreuve on essaye deux sonnettes différentes,
- On confronte le chien à un chat en cage,
- Réaction du chien face un coureur étranger.

Réactions comportementales posant problème :

Les réactions notées comme problèmes potentiels de comportement sont:

- L'agression: elle peut être liée à un comportement de défense du territoire ou d'une ressource (nourriture), le chien adopte une posture haute, ou induite par la peur, le chien adopte alors une position basse. Dans les deux cas de figure, le chien présent une pilo-érection, montre les dents, grogne, claque de la bouche, mord...,

- La peur: Le chien adopte une posture basse, il rampe, tremble, fuit, mais ne montre pas de signe d'agression,
- La désobéissance: le chien ne répond pas aux commandes de base,
- L'anxiété de séparation: le chien peut émettre des vocalises, avoir un comportement destructeur, éliminatoire, ou avoir une réaction de retrait. Le fait que le chien mâche des objets en présence de personnes est noté, car peut indiquer une tendance au comportement destructeur lorsque le chien est laissé seul,
- Autres problèmes variés: sauter ou monter sur les gens, problème en voiture, tirer en laisse, aboiements excessifs, chasser les coureurs.

Questionnaire au personnel du refuge et au nouveau propriétaire : vérification de la fiabilité des réponses au test

Puis on questionne le personnel du refuge à propos du comportement du chien. Le questionnaire est standardisé, et les réponses données sont comparées aux résultats du test. Elles peuvent être influencées par l'observation propre du staff, ou par les informations données par le propriétaire précédent. Les chiens errants sont évalués plus objectivement car le personnel n'est pas influencé par l'opinion du propriétaire précédent. Puis on questionne le nouveau propriétaire afin de valider les résultats du test, un à deux mois après adoption, par téléphone. Ce questionnaire est standardisé également. On y ajoute des questions sur les problèmes de comportement rencontrés.

Les trois types de résultats sont obtenus indépendamment les uns des autres. Sur les quatre-vingt deux propriétaires participants, dix n'ont pas répondu. L'analyse se fait donc sur soixante-douze questionnaires.

Résultats

Les statistiques réunies dans le tableau 2 montrent à quel pourcentage les résultats du test et l'opinion du personnel prédisent l'occurrence des problèmes potentiels de comportement chez les chiens réadoptés. Le test prédit correctement 74% des problèmes comportementaux, alors que le personnel du refuge est capable de prédire seulement 33% des problèmes comportementaux.

Si on confronte les deux types de résultats, on obtient 80% de prédictions correctes. L'anxiété de séparation, les aboiements excessifs et le fait de sauter sur les gens est prévisible par cette méthode à 100%. Le fait de tirer en laisse, l'agression dirigée contre des adultes, la désobéissance et l'agression envers d'autres chiens et chats est prévisible à plus de 80%.

Les autres problèmes comportementaux sont moins prévisibles.

Etude de la validité de la méthode utilisée : comparaison des résultats du test avec les prédictions du personnel du refuge

Puis Van der Borg *et al*. effectuent une analyse statistique des six problèmes de comportement les plus fréquemment rencontrés. La validité est démontrée si on peut prédire correctement l'apparition d'un problème (validité convergente, par analogie de la sensibilité d'un test) et si on peut prédire de façon correcte l'absence de problèmes potentiels avec le futur propriétaire (validité discriminante, par analogie avec la spécificité d'un test). Mais cette sensibilité et cette spécificité dépendent de la prévalence du problème étudié. Par exemple, si la prévalence d'un problème est faible, on risque de trouver de nombreux faux positifs en proportion par rapport à tous les individus sans problème testés, même si le test a une forte spécificité.

Dans cette étude, on préférera utiliser la valeur prédictive négative, qui correspond à la probabilité qu'un individu ayant un résultat négatif au test (c'est-à-dire sans problème) n'ait effectivement pas de problème, et la sensibilité du test (probabilité que le test prédise correctement qu'un problème arrivera effectivement à la maison).

D'autres tableaux présentent la fréquence des six problèmes comportementaux les plus rencontrés avec calcul de sensibilité et de valeur prédictive négative. Les résultats montrent que le test est beaucoup plus sensible pour prédire les problèmes de comportement. On compare les résultats à l'aide d'une analyse statistique. La sensibilité du test est significativement meilleure que celle du personnel ($p<0,05$) pour quatre des six problèmes les plus fréquemment rencontrés.

Par contre le personnel prédit relativement bien les problèmes en voitures (informations provenant des propriétaires précédents), l'agression envers d'autres chiens et la désobéissance car ces problèmes sont observables en routine quotidienne. Malgré cela, le test permet d'obtenir de meilleurs résultats quant à la prévisibilité de problèmes comportementaux.

La réalisation de tests en refuge pose certains problèmes, car toutes les situations que le chien peut rencontrer ne sont pas présentes: l'absence d'un propriétaire, l'absence de territoire à défendre...

Conclusion

Dans cette étude, seuls six problèmes comportementaux sont prévisibles, mais leur validité a été démontrée par une sensibilité et une valeur prédictive négative élevées. D'autres problèmes ne sont pas correctement détectables, comme le comportement destructeur à la maison... mais ces informations sont données par le propriétaire précédent en général.

La fiabilité réside dans la vérification des résultats du test par un questionnaire aux nouveaux propriétaires. Cependant le laps de temps entre l'adoption et ce questionnaire est court (un à deux mois), et certaines situations peuvent ne pas encore avoir été rencontrées.

Le questionnaire se fait par téléphone, ce qui rend difficile pour le nouveau propriétaire la description et l'interprétation de certains comportements. Une visite à la maison serait plus appropriée.

Quant à l'application pratique de ces tests en refuge, il n'est pas réaliste que le personnel passe une heure et trente minutes pour chaque chien apporté au refuge. Un nouveau projet permettrait d'adapter le test aux contraintes des refuges en:

- Collectant une partie des informations pendant les procédures de routine (nettoyage des cages, sorties...),
- Effectuant des tests spécifiques en fonction des caractéristiques de la nouvelle famille: y a t-il des enfants, d'autres animaux... La valeur de ce nouveau test devra d'abord être évaluée par des éthologistes et des membres du personnel du refuge expérimentés.

D. Etudes sur la fiabilité inter-observateur

Description des sujets :

Rooney *et al*. (2007) réalise une étude de fiabilité inter-observateur dans un centre de formation de chiens de recherche spécialisés, autrement appelés chiens de détection d'explosifs ou de drogues. Les chiens sont pris dans des élevages à l'âge de huit semaines puis partent en famille d'accueil jusqu'à l'âge de onze ou douze mois, où ils rentrent à l'école d'entrainement militaire. Après une période de quarantaine de deux semaines, les chiens subissent un entrainement de dix semaines,

dont le protocole stipule le nombre d'odeurs cibles que le chien doit savoir reconnaître, et à quel niveau de l'entrainement chaque cible est introduite. Le nombre et la durée des sessions de travail par jour sont également standardisés.

Cette étude compte vingt-six labradors mâles qui ont subi dix semaines d'entrainement à la recherche standardisée. A la fin de cette période d'entrainement, chaque chien est évalué selon une procédure de test standardisée pour mesurer l'efficacité avec laquelle le chien cherche et localise une série de cibles odorantes de façon objective et subjective.

Etude de fiabilité inter-observateur

L'auteur utilise deux types de notation :
Une notation réalisée par un éthologiste.
Des notations subjectives sont réalisées par trois scientifiques qui ont l'habitude de voir travailler des chiens de recherche, et par trois entraineurs indépendants à l'entrainement des chiens évalués mais ayant au moins cinq ans d'expériences. Cette méthode d'évaluation a l'avantage d'être pratique et les observateurs ont ainsi une opinion générale du comportement du chien dans son ensemble. Malheureusement de nombreuses études ont montré une fiabilité inter-observateur faible pour l'évaluation de certains traits (Goddard et Beilharz (1982) ; Wilsson et Sundgren (1998)). Les résultats de ces six observateurs pour un même chien sont similaires et conduisent à l'évaluation de deux facteurs indépendants:

- Les performances dans la recherche,
- L'exactitude des indications données.

Performances demandées

- La capacité de discrimination d'odeurs, localiser la cible grâce à son odorat,
- La capacité à balayer un large espace (« recherche systématique »),
- La capacité à chercher pendant une durée très longue,
- L'indépendance par rapport à son maître dans sa recherche. Le chien peut être amené à rechercher sans laisse, on parle alors de « recherche libre »,
- Le marquage: lorsque le chien a trouvé il doit marquer, par un changement dans son comportement ou dans sa posture: exemple, s'allonger et regarder fixement la cible sans y toucher jusqu'à ce que le maître arrive.

Cette recherche peut s'effectuer à l'extérieur, à l'intérieur, dans des bâtiments ou des chemins désaffectés. Dans un souci de standardisation et de contrôle des stimulations, la procédure du test s'effectue à l'intérieur.

L'évaluation se fait par les deux entraineurs à la fin de l'entrainement, puis le chien est réévalué sur film plus tard de façon objective et subjective décrite plus haut. On peut ainsi comparer les capacités des entraineurs expérimentés et scientifiques dans leur évaluation subjective, et examiner la valeur de la méthode d'évaluation objective afin de la comparer à l'évaluation subjective.

Système de notation :

Au cours des dix semaines d'entrainement, les entraineurs doivent noter douze caractéristiques comportementales aux première, quatrième, septième et dixième semaines parmi lesquelles on retrouve :

- La réactivité à l'entrainement, comprenant l'obéissance, la capacité de concentration sur une longue durée, la capacité d'apprentissage par la méthode de renforcement positif,

- Le courage/la peur,
- La propension au jeu,
- La tendance à la poursuite suivant son odorat (pistage),
- Le niveau d'agression par rapport aux hommes,
- Le comportement d'exploration,
- La capacité d'adaptation à l'environnement du chenil.

La grille de notation prend également en compte certaines performances d'ordre non comportemental, comme l'exactitude de l'odorat, la santé du chien…

Pour chacune de ces caractéristiques, le chien est noté sur une échelle graduelle de un point à cinq points avec une note de un point pour un niveau très faible et une note de cinq points pour un niveau excellent.

L'évaluation à la dixième semaine est la plus importante pour le devenir du chien. On suppose que l'entraineur à la dixième semaine connaît mieux le chien et donne donc une appréciation plus exacte. Ceci permet d'attribuer des coefficients aux scores en fonction de la semaine d'évaluation: plus le temps passe et plus le coefficient sera élevé: à la première semaine on attribue un coefficient de un, à la quatrième semaine on attribue un coefficient de quatre, à la septième semaine un coefficient de sept, à la dixième semaine un coefficient de dix, le tout divisé par vingt-deux pour obtenir une moyenne pondérée.

Puis on calcule la divergence par rapport à la moyenne d'un score supposé idéal:

Divergence = $\sqrt{}$ (score idéal – score individuel) ^{n} où n = 2 (carré)

C'est en fait le calcul de variance entre le score idéal et le score individuel du chien, calculé pour chaque caractéristique pour chaque chien.

Ces résultats sont ensuite comparés à ceux de l'évaluation par l'entraineur à la fin de la dixième semaine d'entrainement. Cette évaluation standardisée a lieu dans un vieux bâtiment inconnu du chien. Dans quatre pièces on cache soixante-quinze grammes de poudre d'explosif différentes. Une cinquième pièce est vide. Chaque échantillon est caché dans un endroit bien précis et identique pour chaque chien dans un besoin de standardisation. Pour standardiser la dissémination d'odeurs, les échantillons sont placés une heure avant l'évaluation. Chaque chien est entrainé par son entraineur habituel. La procédure dans chacune des cinq pièces est la même, et se fait en deux étapes:

- Recherche libre: le chien est stimulé (de façon standardisée) puis on lui donne la commande « cherche, puis on le laisse pendant une minute, sauf si le chien émet des signaux bons ou faux avant. Dans ce cas l'ordre est redonné,
- Recherche systématique: Au bout d'une minute, si le chien n'a toujours pas trouvé la cachette, l'entraineur commence la recherche systématique: l'entraineur se déplace dans la pièce, parle et fait des gestes pour le chien en direction de tout objet...en même temps il encourage le chien à travailler le plus indépendamment possible. Si le chien échoue toujours, l'entraineur recommence le même circuit pendant deux à trois minutes, en fonction de la taille de la pièce. Si le chien ne trouve pas dans le temps imparti, il est attiré vers la cachette en question. Si le chien marque: s'arrête à deux mètres de la cachette et reste dans cette direction pendant cinq secondes, on envoie la balle vers la cachette, et alors le chien est récompensé en jouant avec la balle pendant trente secondes.

Méthode d’étude de fiabilité

Cette évaluation est filmée. Le film permet ensuite une évaluation subjective par trois entraineurs du centre qui n'ont aucun rapport avec le chien mais ont au moins cinq ans d'expérience, et trois scientifiques qui ont assisté aux entrainements du chien et qui effectuent une évaluation subjective également. Chaque observateur doit remplir une feuille de scores allant de un point à cinq points pour onze critères: motivation dans la recherche, reconnaissance générale des odeurs, capacité à traquer l'odeur jusqu'à sa source, concentration, indépendance par rapport à l'entraineur, courage ou absence de peur dans un environnement nouveau, clarté des indications, recherche libre couvrant tous les espaces, capacité à travailler sans donner de fausses indications, réactivité aux ordres de l'entraineur, résistance au travail, capacité à terminer la recherche. Puis on calcule un coefficient de concordance entre les six observateurs, les trois scientifiques, les trois entraineurs et une comparaison des résultats moyens donnés par les entraineurs et les scientifiques. (Annexe 4) Ceci permet d'analyser la fiabilité inter-observateur.

Puis un éthologiste entrainé effectue des observations objectives en suivant une feuille de notation très précise (Annexe 5). Il mesure entre autre le temps d'exploration libre, temps passé avec l'entraineur, le nombre de points explorés, de même que pour la recherche systématique, les latences, le nombre de fausses indications... Chaque variable est ensuite transformée (Annexe 5).

Puis on analyse un certain nombre de données: comparaison de l'évaluation des entraineurs, comparaison des mesures objectives et subjectives.

Résultats

On trouve des niveaux élevés de concordance entre les évaluations des entraineurs entre eux, et celles des scientifiques entre eux, et en les comparant. Ceci montre une grande fiabilité inter-observateur.

Si on considère l'analyse objective de cette tâche de recherche, les mesures du comportement du chien donnent quatre facteurs:

- La recherche libre minutieuse,
- La capacité de localisation,
- La capacité à la recherche systématique,
- Le nombre moyen de fausses indications.

Le petit échantillon de l'étude ne permet pas d'affirmer que ces quatre facteurs s'appliquent à tous les cas de recherche ou aux autres populations de chiens. Les deux premiers facteurs semblent correspondre à l'évaluation subjective des capacités de recherche générale. Le quatrième facteur correspond à la capacité à travailler sans donner de fausses indications. Ceci montre que les évaluations subjectives faites par les différents observateurs sont exactes et basées sur des comportements qui sont quantifiables. Les facteurs objectifs et subjectifs de la tendance à donner de fausses indications sont très fortement corrélés, ce qui montre que cette méthode d'analyse donne une bonne représentation de ce trait de comportement. Ainsi, en utilisant les mesures objectives empiriques, on est capable de séparer les performances de recherche en un grand nombre de dimensions, comparé aux mesures subjectives. Ceci pourrait être bénéfique si on se concentrait sur des aspects spécifiques de performance, afin d'augmenter les capacités des futurs chiens de recherche par l'entrainement, en changeant les méthodes de sélection, ou même en sélectionnant des chiens avec un trait de caractère désirable pour la reproduction. Ainsi les mesures objectives ont une valeur considérable, mais l'évaluation subjective est nettement moins chronophage et donne une assez bonne représentation des performances des chiens, au moins dans cette étude.

Contrairement à d'autres études (Goddard et Beilharz) il y a ici une forte fiabilité inter-observateur. Ceci peut être dû au fait que ce protocole est très précisément standardisé.

La validité des résultats n'est pas étudiée dans cette étude.

ETUDE DE FIABILITE INTRA ET INTER OBSERVATEUR DANS L'EVALUATION DE CHIENS DE REFUGE

Diesel *et al.* (2008) tentent d'évaluer un test utilisé dans un refuge en Angleterre: le Dogs Trust. Ils cherchent à évaluer la reproductibilité entre évaluateurs et la répétabilité pour un même évaluateur. Ce refuge brasse dix mille chiens par an répartis dans dix-sept centres. Chaque chien réadopté subit une évaluation comportementale selon le même protocole, mais on observe de légères variations entre chaque centre. Dans cette étude, les auteurs choisissent au hasard un centre parmi les dix-sept, dans lequel vingt-et-un chiens sont inclus dans l'étude. Dans ce but, les chiens sont filmés dans trois situations:

- Lorsque quelqu'un s'approche du chien alors qu'il est dans sa cage,
- Au cours d'une manipulation générale: soins, brossage, caresses,
- Lors de la rencontre avec un autre chien: promenade dans le chenil, ou lorsqu'un autre chien est derrière une barrière.

Tous les tests sont conduits par un membre du personnel du refuge hautement qualifié en comportement et entrainement canin, avec au minimum dix ans d'expérience. La procédure d'évaluation doit être standardisée au mieux. Dans ce but, un comportementaliste du refuge et deux

vétérinaires cliniciens ont développé et pré-testé une forme d'évaluation sur deux chiens, pour vérifier que cette forme avait un sens et pouvait être notée. Le comportement du chien dans les trois situations précédentes est basé sur l'évaluation de six réactions comportementales:

Réactions comportementales évaluées

- Agression en réaction à la peur: le chien se recroqueville, accroupi, a un mouvement de fuite, les oreilles en arrière. La queue est rangée entre les pattes, le chien émet des aboiements, des grognements,
- Nervosité: c'est la même séquence comportementale sans les aboiements et les grognements,
- Indifférence: le chien n'est pas intéressé et ne se sent pas concerné par la personne présente,

  Stabilité émotionnelle,
- Excitabilité: le chien est très amical mais très excité: il saute partout et est incontrôlable,
- Agression de dominance (défense d'une ressource): le chien a une position haute, les oreilles dressées, établit un contact visuel, a le poil dressé (piloérection).

Notation

On attribue des scores allant de zéro point à cinq points pour chaque comportement. Le film de chaque chien est envoyé aux différents centres pour les membres du personnel impliqué dans l'étude. L'évaluation est individuelle et indépendante, elle se fait sans concertation entre les différents évaluateurs. Les évaluations individuelles constituent la base de données pour les analyses à suivre pour étudier la reproductibilité inter-évaluateurs (fiabilité inter-évaluateurs). On calcul un niveau Kappa: Si kappa est inférieur à deux, on a une pauvre corrélation, si kappa est supérieur à six, on a une très forte corrélation.

Etude de fiabilité inter-observateur

Puis on mesure le biais entre les évaluateurs en calculant une moyenne des scores attribués pour chaque évaluateur. La mesure de reproductibilité inter-observateur implique quarante observateurs. Les résultats indiquent un niveau moyen et variable d'agrément pour toutes les réactions comportementales. Quelques biais sont détectés et explicables car certains observateurs donnent des scores plus élevés que la moyenne de façon constante, et certaines appréciations diffèrent entre les observateurs. Si on ne considère que le sous-ensemble des dix-sept observateurs ayant huit ans d'expérience, le niveau d'agrément inter-observateur augmente.

Etude de fiabilité intra-observateur

Et enfin on mesure la répétabilité intra-observateur. Pour cela, on envoie à dix-huit évaluateurs différents une série de films de la même forme que la première série deux mois plus tard afin de répéter le processus d'évaluation sur la même série de films. On calcul une valeur kappa comme précédemment. La validité de ce protocole n'est pas mesurée.

En ce qui concerne la répétabilité intra-observateur effectuée sur dix-huit observateurs, on constate un niveau d'agrément modéré pour les réactions d'excitabilité et de nervosité dans la situation d'approche du chenil, et un niveau d'agrément élevé pour toutes les autres réactions comportementales dans cette situation. Dans la situation de « rencontre avec un autre chien », on a un niveau d'agrément pauvre à moyen. Dans la situation de manipulation du chien, le degré d'agrément est moyen à élevé.

Résultats

Cette étude évalue la fiabilité de l'opinion des membres du personnel du refuge quant aux réactions comportementales du chien dans certaines situations. Mais on n'étudie pas la validité des réactions notées par le personnel pour prédire le comportement du chien dans sa nouvelle maison.

Certaines réactions sont difficiles à noter, comme l'indifférence, car difficile à définir par rapport au comportement du chien. Mais en général on observe un agrément moyen entre les observateurs, et une répétabilité assez élevée pour un même observateur.

Les variations d'évaluation identifiées dans cette étude suggèrent qu'une approche standard est requise pour augmenter l'agrément dans l'évaluation des chiens, en augmentant l'entrainement du personnel pour augmenter la fiabilité inter-observateur, et en standardisant le protocole entre les différents refuges pour fournir un même service dans tous les centres pour tous les animaux, et que les chiens soient soumis à la même procédure. En augmentant la fiabilité des évaluations, on peut donner une meilleure chance d'adoption aux chiens grâce à une meilleure analyse des comportements observés.

Les tests comportementaux sont également utiles pour les chiens abandonnés en refuge. Ceux-ci sont souvent abandonnés pour des problèmes de comportement. Parfois la réadoption se solde par un nouvel abandon... Il est donc intéressant pour le personnel travaillant dans les refuges de pouvoir prédire les problèmes de comportement potentiels de ces chiens afin de pouvoir mieux associer les familles demandeuses au tempérament du chien.

EVALUATION DE LA QUALITE DE TESTS UTILISES POUR LES CHIENS DE REFUGE

Les principaux motifs d'abandon sont un seuil d'agression bas, et l'anxiété de séparation. Une étude de Weiss et Greenberg (1997) s'intéressent au cas de chiens issus de refuges, et réorientés vers des centres d'éducation de chien de service (guide d'aveugle, guide d'handicapé...). La sélection de ces chiens n'est pas exacte puisqu'on observe 40 à 60% d'échec. Mais peu de tests ont été élaborés pour les chiens de refuge. C'est sur l'évaluation de ces tests que se concentrent les auteurs dans cette étude.

Dans cette étude, on utilise neuf chiens: six mâles et trois femelles, âgés de dix mois à deux ans. Ce sont des chiens croisés labrador ou golden, ou chien de berger. Ils proviennent tous du refuge « human Society of Wichita ». Au refuge, les chiens vivent en cage, isolés des autres chiens du refuge et du public.

Procédure de sélection

- Première étape: sélection à l'aide d'un test de onze épreuves (compilation de tests usuellement utilisés.) Chaque session du test est filmée pour pouvoir être revue plus tard,
- Deuxième étape: entrainement du chien à l'obéissance, avec quelques commandes de base, et le système de renforcement positif (récompense), renforcement négatif (ignorance du chien) et punition (collier étrangleur). On considère que cette épreuve est réussie lorsque 75% des ordres sont effectués correctement,
- Troisième étape: rapport d'objet utilisant une méthode de motivation par la nourriture en récompense,
- Quatrième étape: exercice d'obéissance deux minutes précédant l'évaluation.

Description de l'évaluation

Puis on évalue la performance du chien dans la tâche de rapport d'objet dans cinq situations:

- A la maison en l'absence de toute distraction,

- A la maison en présence d'un étranger,
- À l'extérieur en présence d'autres chiens aboyant,
- Dans une station service avec un étranger,
- Dans une pièce non habituelle avec beaucoup de bruit.

Notation

Dans chaque situation le chien est tenu en laisse. Chaque étape est filmée pour une analyse ultérieure. L'évaluation se fait selon différents points, pour chaque situation:

- Accomplissement de la tâche, c'est-à-dire rapport d'objet,
- Nombre de commandes et corrections nécessaires à l'achèvement de la tâche,
- Temps nécessaire pour rapporter l'objet,
- Observation des réactions du chien aux éléments perturbateurs.

Les première et troisième phases sont enregistrées et analysées indépendamment par trois observateurs différents, lesquels se sont entrainés avant l'évaluation, afin d'augmenter la fiabilité inter-observateur.

Analyse statistique

Ensuite on effectue un calcul de corrélation entre les performances à la première étape et à la quatrième étape. On ne trouve pas de corrélation significative entre les performances dans ces deux étapes. On considère que le futur chien de service doit montrer des niveaux faibles de distraction par rapport au maître, d'excitation, de peur ou de soumission. Dans l'article, les séquences comportementales de ces quatre catégories sont bien décrites.

Résultats

Le comportement de peur ou soumission est le seul qui soit corrélé entre la première et la quatrième étape car les chiens qui présentent ce trait dans la première étape le présentent aussi dans la quatrième étape, et inversement, les chiens ne présentant pas ce trait dans la première étape ne le présentent pas non plus dans la quatrième étape. L'évaluation de ce trait dans cet exercice a donc une bonne sensibilité et une bonne spécificité. Mais ces analyses indiquent bien que les tests de performance utilisés pour la sélection de chiens sont pauvrement prédictifs de la performance finale dans la réalisation d'une tâche.

Cette étude est réalisée sur un très petit échantillon. On voit que le test utilisé n'est pas assez sensible. Mais il reflète les différences d'environnement rencontrées par les différents chiens. Le chien qui vit en refuge est soumis à de très nombreux facteurs de stress. Ces éléments de stress s'ajoutent à la difficulté à prévoir un comportement, désirable ou indésirable.

Conclusion

Plusieurs centres de dressage pour chiens de service rapportent que les chiens issus de refuges changent souvent de comportement dans les semaines qui suivent le départ du refuge; C'est pourquoi, bien que ces tests puissent être efficaces dans un environnement non stressant, le stress en refuge peut avoir un effet important sur la sensibilité du test. Au cours de cette étude, on constate que des problèmes comportementaux non détectés dans la première phase de sélection apparaissent pendant l'entrainement.

L'échantillon est petit et cette étude nécessiterait d'être menée à plus grande échelle.

Ces tests semblent être assez prédictifs pour des chiens adultes provenant de milieu non stressant. Mais d'autres études devraient être menées, même sur des chiens non stressés.

IV. Quelques facteurs externes au tempérament propre du chien mais ayant un impact sur ses performances

1. Influence de l'environnement et de la socialisation

Lefebvre *et al.* (2007) ont étudié l'influence du type de relation entretenu entre un chien et son maître sur le comportement du chien en matière d'obéissance, de bien-être et d'agressivité chez les chiens de l'armée belge. Ces chiens sont utilisés pour protéger les installations militaires. Pendant le travail, le maître fait une ronde avec son chien en laisse pendant vingt minutes toutes les deux heures pendant une durée de seize ou vingt-quatre heures. Puis pendant le repos, le chien est soit laissé au chenil de l'armée, soit emporté à la maison chez son maître. Cette étude se base sur un questionnaire envoyé à quatre-cent trente maîtres-chiens de l'armée belge: les sujets abordés sont la relation du maître avec son chien (pratique d'un sport, chien laissé au chenil ou emmené à la maison), la façon dont le maître perçoit le comportement et la personnalité de son chien (quelle est la place du chien à a maison, traits de personnalité ressentis: sociabilité, agressivité, crainte, présence de comportements anormaux, stéréotypies...) Les variables analysées sont la place du chien à la maison ou en chenil, la pratique d'un sport en dehors du travail, et la suspicion d'une éducation dure dans le passé, avant d'intégrer l'armée. La moitié des maîtres-chiens prennent leur chien à la maison, pour le bien-être du chien et pour améliorer la relation homme-chien (d'après le questionnaire). Et parmi ceux-ci, 16% pratiquent un sport avec leur chien. Les maîtres qui ne prennent pas leur chien à la maison le font pour des raisons matérielles, humaines ou un problème directement lié au chien (agression par exemple).

D'après les analyses statistiques, la plupart des chiens obéissants sont pris à la maison ou pratiquent un sport avec leur maître. Les morsures proviennent plus des chiens laissés en chenil.

Les chiens pris à la maison sont considérés comme plus sociables par leur maître par rapport aux maîtres qui laissent leurs chiens en chenil. Et les chiens considérés comme sociables sont aussi plus obéissants. Mais la sociabilité semble être indépendante de la pratique d'un sport et de l'éducation précédente.

Les chiens qui se laissent caresser par des étrangers vivent plutôt à la maison, et sont plus sociables et plus obéissants.

Le comportement du chien dans sa cage ou dans son enclos est indicateur de bien-être: développement de stéréotypies (faire les cent pas, destruction, courir après sa queue... Ce comportement varie en fonction de la place du chien à la maison ou en chenil, de la pratique d'un sport, et de l'éducation précédente.

Ainsi il y a une corrélation importante entre le fait de vivre à la maison ou de pratiquer un sport, et l'obéissance du chien. Cette obéissance marquée est-elle due à une augmentation des rapports entre le chien et son maître? Mais est-ce que les réponses aux questionnaires ne sont pas biaisées entre les maîtres qui prennent leur chien à la maison et ceux qui laissent en chenil par une différence d'interprétation du comportement du chien? Le caractère du chien peut aussi influer sur la volonté du maître à laisser son chien au chenil: chien agressif, associable... Peut-être que les chiens sociables sont plus facilement pris à la maison.

Cette étude semble suggérer que le fait de prendre le chien à la maison et de pratiquer un sport améliore son bien-être et sa capacité d'obéissance par renforcement du lien qui unit le chien à son maître.

2. Influence de l'éducation sur les capacités cognitives

L'éducation est indispensable à la formation d'un chien de travail. Pour les chiens de recherche et sauvetage, le jeu est un élément essentiel de l'apprentissage, et est nécessaire à la motivation du chien dans son recherche. Lors des entrainements, la victime joue d'ailleurs un rôle très important en motivant le chien une fois qu'il a accompli sa mission: chercher, marquer, pour bien fixer l'aboiement. Le chien doit aussi apprendre les ordres d'obéissance de base.

Un principe très important dans l'entrainement et de ne jamais terminer sur un échec. (Scott et Fuller, 1965) En effet, il faut entretenir la motivation du chien, donc si le chien échoue à un exercice, on revient à un exercice plus simple pour que la séance se termine positivement pour le chien

Une étude de Marshall-Pescini *et al*. (2008), a pour but de voir si l'entrainement d'un chien peut jouer sur ses performances à résoudre une tâche à laquelle il n'avait jamais été confronté. Les résultats montrent que les chiens entrainés pour différentes activités (agilité, schutzhund) interagissaient davantage avec le dispositif et réussissaient mieux l'épreuve que des chiens n'ayant subi aucun entrainement, lesquels passaient plus de temps à regarder leur maître. Ainsi les chiens entrainés sont davantage proactifs.

Une autre étude de Marshall-Pescini *et al*. (2009) compare les différences de comportements concernant la fixation du regard entre des chiens non entrainés, des chiens entrainés à la recherche et sauvetage (caractérisés par leur indépendance et leur capacité à travailler à distance), et des chiens entrainés à l'agility (lesquels doivent porter une grande attention à leur maitre pour réaliser les exercices). Elle évalue ce schéma comportemental dans deux taches: une tache soluble où le chien peut accéder à la nourriture et une tache insoluble (où la nourriture n'est pas accessible. Il s'agit donc de vérifier que l'expérience passée et l'éducation influencent les performances de communication du chien. Les paramètres mesurés sont la durée d'interaction avec le dispositif, la durée d'interaction avec l'expérimentateur ou le maître, la durée, fréquence et latence de fixation du regard sur un homme (en l'occurrence expérimentateur ou maître), les durée, fréquence et latence de fixation de la boîte, la fréquence des aboiements, et autres comportements. Les résultats indiquent qu'au cours des trois premières épreuves répétées où le chien peut accéder à la nourriture, les comportements d'interaction avec l'homme (fixation du regard) diminuent: ceci est dû à l'apprentissage qui s'opère au cours des trois épreuves. Le chien apprend à ouvrir la boite et n'a plus besoin de se retourner vers l'homme. D'autre part dans ces trois épreuves la fixation du regard chez les chiens non entrainés et le chien d'agilité est significativement supérieure aux chiens de recherche. Dans l'épreuve insoluble, on observe une augmentation significative du nombre de chiens recherchant le regard de l'homme: de 43% dans la première épreuve à 85% dans la quatrième épreuve. La durée du regard est beaucoup plus importante chez les chiens d'agilité alors que les aboiements sont plus importants chez les chiens de recherche. Or on sait que les chiens d'agilité sont entrainés à suivre leur maître ce qui explique que ce comportement de fixer le propriétaire du regard et d'alterner les regards soit plus important chez eux. En comparaison, le chien de recherche fixe un homme (maître ou expérimentateur sans préférence uniquement lors de la tâche insoluble, et aboie. Ceci correspond à l'entrainement à aboyer auprès de la victime pour en informer le maître, et à être habitués à plusieurs personnes: le maître, les victimes...) En conclusion de cette étude, l'entrainement favorise le comportement de communication dans son initiation par le chien, et dans sa forme: fixation du regard chez le chien d'agilité, aboiement chez le chien de recherche. L'alternance de regard est une forme de communication directionnelle du chien: cherche à établir la communication avec l'homme pour suivre les instructions. Enfin, le succès dans les équipes cynotechniques réside dans le haut niveau de communication entre l'homme et son chien. Cependant, Cette étude reste critiquable de part le faible échantillon utilisé pour arriver à ses conclusions.

Une étude précédente de Prato Previde (2008) comparait des chiens entrainés et non entrainés: les chiens devaient choisir entre une gamelle bien remplie et une gamelle peu remplie. Spontanément tous les chiens allaient vers la gamelle pleine, mais lorsque le propriétaire tentait de diriger son chien vers la gamelle peu remplie, les chiens non entrainés suivaient ces fausses indications. La conclusion de Prato Previde (2008) était que les chiens entraînés sont plus indépendants et plus confiants lorsqu'il s'agit d'ignorer les indications de leur maître pour trouver de la nourriture.

Une autre étude (Elgier *et al.,* 2009) porte sur la relation importante qui s'établit entre le chien et son propriétaire. Le but est de voir les différences de communication interspécifiques du chien si les indications humaines proviennent du propriétaire ou d'un étranger. Cette expérience se fait en deux temps: acquisition d'une réponse à une indication donnée par l'homme, puis omission ou extinction de cette réponse: on considère l'extinction réussie lorsque le chien ignore le signal de l'homme pour cette réponse lors de quatre essais consécutifs. Lors de la phase d'acquisition, il n'y a pas de différence d'apprentissage de la réponse, qu'il s'agisse du propriétaire ou d'un étranger. Lors de la phase d'extinction par contre, le chien guidé par son propriétaire est plus lent à perdre cette réponse, alors que dans la phase d'omission, le chien guidé par le propriétaire est plus rapide à acquérir une autre réponse. Ceci montre une capacité adaptative à se comporter en fonction des variations de son environnement, résultant de l'apprentissage par association une réponse à une récompense.

D'autre part ces résultats montrent les effets de l'interaction entre le chien et son maître dans un exercice de communication, puisque lorsqu'il est guidé par son maitre le chien réagit plus rapidement au comportement d'omission. L'attachement au maitre influe sur la qualité de ses réponses aux signaux émis par le maître: l'apprentissage d'une nouvelle réponse à un même stimulus est plus rapide.

CONCLUSION

Il existe différents tests et différentes méthodes pour tenter d'objectiver le tempérament du chien. Chaque étude a son propre protocole. Souvent elles reprennent le même plan, mais les tests diffèrent légèrement, de même que les méthodes statistiques de recherche de corrélation, de recherche de fiabilité ou de validation d'un test. Il en ressort qu'aucune méthode n'est parfaite, et que souvent les études sont incomplètes car elles ne respectent pas toutes les étapes, à savoir mesure de la fiabilité et de la validité avant analyses statistiques et interprétation des résultats.
Cependant les résultats des différents centres d'élevage et d'éducation montrent une amélioration dans la sélection des chiens de travail depuis qu'ils utilisent ces tests.
On retiendra de l'ensemble de ces études que l'on recherche des chiens qui possèdent globalement les mêmes qualités : bonne capacité d'apprentissage, absence de peur excessive ou de comportement d'agression non approprié. Ensuite, c'est au conducteur cynotechnique de savoir s'adapter au tempérament du chien pour son apprentissage, et pour former une équipe efficace.
Des améliorations sont encore à apporter pour augmenter la fiabilité et la validité des tests décrits tout en permettant leur utilisation pratique. Une uniformisation de tout ce qui a été écrit concernant les traits de tempérament mis en évidence serait également intéressante pour favoriser les études ultérieures et pouvoir faire des comparaisons.
D'autres études portent sur l'héritabilité des traits de tempérament, et pourraient encore améliorer l'élevage des chiens de travail grâce à une sélection génétique bien menée sur les performances et le tempérament des parents.

BIBLIOGRAPHIE

BELIN B. (2003) Animaux au secours du handicap, société d'ethnozootechnie

BENTOSELA M., BARRERA G., JACOVCEVIK A., ELGIER A.M., MUSTACA A.E. (2008) Effect of reinforcement, reinforcer omission and extinction on a communicative response in domestic dogs, *Behavioural processes*, **78**, 464-469.

BURGHARDT W.F. (2003) Behavioral considerations in the management of working dogs, *The Veterinary Clinics Small Animal Practice,* **33,** 417-446.

CAMP N. (1998) Sélection et dressage des chiens de recherche (détection et pistage opérationnel), autoédition

DENIS B., COLAS G., (1997) *Génétique et sélection chez le chien,* société des sciences naturelles de l'ouest de la France.

DIEDERICH C., GIFFROY J.M. (2006) Behavioural testing in dogs: a review of methodology in search for standardisation, *Applied Animal Behaviour Science,* **97,** 51-72.

DIESEL G., BRODBELT D., PTEIFFER D.U. (2008) Reliability of assessment of dogs' behavioral responses by staff working at a welfare charity in the UK, *Animal Applied Behaviour Science*, **115**, 171-181.

DOREY N.R., UDELL M.A.R., WYNNE C.D.L. (2009) Breed differences in dogs' sensitivity to human points: a meta-analysis, *Behavioural Processes*, **81,** 409-415.

ELGIER A.M., JAKOVSEVIC A., MUSTACA A.E., BENTOSELA M. (2009) Learning and owner-stranger effects on interspecific communication in domestic dogs, *Behavioural Processes,* **81,** 44-49.

FUCKS T., GAILLARD C., GEBHARDT-GENRICH S., RUEFENACHT S., STEIGER A. (2005) External factors and reproducibility of the behaviour test in German Shepherd dogs in Switzerland, *Animal Applied Behaviour Science*, **94,** 287-301.

GAZZANO A., CHIARA M., SIGHIERI C., DUCCI M., CICERONI C., McBRIDE E.A. (2005) Survey of undesirable behaviors displayed by potential guide dogs with puppy walkers, *Journal of Veterinary Behaviour*, **3,** 104-113.

GODDARD M.E., BEILHARZ R.G. (1984) A factor analysis of fearfulness in potential guide dogs, *Applied Animal Behaviour Science,* **12,** 253-265.

GODDARD M.E., BEILHARZ R.G. (1986) Early prediction of adult behaviour in potential guide dogs, *Applied Animal Behaviour Science*, **15,** 247-260.

GRANDJEAN D. , HAAK R., GERRITSEN R., et al (2007), *Manuel du conducteur cynotechnique, le chien de recherche et de sauvetage*, Paris : Royal Canin, 296p.

HAVERBEKE A., DE SMET A., DEPIEREUX E., GIFFROY J.M., DIEDERICH C. (2009) Assessing undesired aggression in military working dogs, *Applied Animal Behaviour Science,* **117,** 55-62.

JONES A.C., GOSLING .D. (2005) Temperament and personality in dogs: a review and evaluation of past research, *Applied Animal Behaviour Science,* **95,** 1-53.

LEFEBVRE D., DIEDERICH C., DELCOURT M., GIFFROY M. (2007) The quality of the relation between handler and military dogs influences efficiency and welfare of dogs*, Applied Animal Behaviour Science,* **104**, 49-60.

LUCIDI P., BERNABO N., PANUZI M., DALLA VILLA P., MATTIOLI M. (2005) Ethotest: A new model to identify (shelter) dogs 'skills as service animals or adoptable pets, *Applied Animal Behaviour Science*, **95,** 103-122.

MARSHALL-PESCHINI, PASSALACQUAC., BARNARD S., VALSECCHI P., PRATO-PREVIDE E., (2009) Agility and search and rescue training differently affects pet dogs' behaviour in socio-cognitive tasks, *Behavioural processes* **81,** 416-422

MARSHALL-PESCINI S., VALSECCHI P., PETAK I., ACCORSI P., PRATO PREVIDE E. (2008) Does training makes you smarter? The effects of training on dogs' performance in a problem solving task, *Behavioural Processes,* **78,** 449-454.

MCKINLEY S., YOUNG R.J. (2003) The efficacy of the model-rival method when compared with operant conditioning for training domestic dogs to perform a retrieval-selection task, *Applied Animal Behaviour Science***, 81,** 357-365.

MIKLOSI A, TOPAL J., CSANYI V. (2004) Review: Comparative social cognition: what can dogs teach us? *Animal Behaviour,* **67,** 995-1004.

MURPHY J.A. (1998) Describing categories of temperament in potential guide dogs for the blind, *Animal Applied Behaviour Science,* **58,** 163-178.

NETTO W.J., PLANTA D.J.U (1997) Behavioural testing for aggression in the domestic dog, *Applied Animal Behaviour science,* **52**, 243-263.

PAROZ C., GEBHARDT-HENRICH *G*., STEIGER A. (2008) Reliability and validity of behavioural tests in hovawart dogs, *Applied Animal Behaviour Science,* **115,** 67-81.

PEREZ-GUISADO J., MUNOZ-SERRANO A., LOPEZ-RODRIGUEZR., (2008) Evaluation of the Campbell test and the influence of age, sex, breed and coat color on puppy behavioral responses, *The Canadian Journal Of Veterinary Research,* **72,** 269-277

PONGRACZ P., MIKLOSI A., VIDA V., CSANYI V. (2005) The pet dog's ability for learning from a human demonstrator in a detour task is independent from the breed and age, *Applied Animal Behaviour Science,* **90,** 309-323.

PONGRACZ P., MOLNAR C., MIKLOSI A. (2009) Review: Barking in family dogs: An ethological approach, *The Veterinary Journal*, doi:10.1016/j.tvjl.2008.12.010

PRATO-PREVIDE E., MARSHALL-PESCINI S., VALSECCHI P., (2008) Is your choice my choice? The owner's effect on pet dogs' performance in a food choice task, *Animal Cognition* **11**, 167-174.

ROONEY N.J., GAINES S.A., BRADSHAW J.W.S., PENMAN S. (2007) Validation of a method for assessing the ability of trainee specialist search dogs, *Applied Animal Behaviour Science*, **103,** 90-104.

RUEFENACHT S., GEBHARDT-HENRICH S., MIYAKE T., GAILLARD C. (2002) A behaviour test on German Shepherd Dogs: heritability of seven traits, *Animal Applied Behaviour Science,* **79,** 113-132.

SCOTT J.P., FULLERJ.L. (1965), Genetics and the social behaviour of the dog: the classic study, Université de Chicago Press

SERPELL JA., HSU Y. (2001) Development and validation of a novel method for evaluating behaviour and temperament in guide dogs, *Animal Applied Behaviour Science,* **72,** 347-364.

SLABBERT J.M., ODENDAAL J.S.J. (1999) Early prediction of adult police dog efficiency, a longitudinal study, *Applied Animal Behaviour Science,* **64,** 269-288.

SVARTBERG K (2002) Shyness-Boldness predicts performance in working dogs, *Applied Animal Behaviour Science,* **79,** 157-174

SVARTBERG K, (2005) A comparison of behaviour in test and in everyday life : evidence of three consistent boldness-related personality traits in dogs, *Applied Animal Behaviour Science,* **91,** 103-128.

SVARTBERG K. (2006) Breed-typical behaviour in dogs - Historical remnants or recent constructs?, *Applied Animal Behaviour Science,* **96,** 293-313.

SVARTBERG K, FORKMAN B. (2002) Personality traits in the domestic dog, *Applied Animal Behaviour Science,* **79,** 133-155.

SVARTBERG K., TAPPER I., TEMRIN H., RADESÄTER T., THORMAN S. (2005) Consistent personality in dogs, *Animal Behaviour,* **69,** 283-291.

TAYLOR K. D. MILLS D.S. (2006) The development and assessment of temperament tests for adult companion dogs, *Journal of Veterinary Behaviour*, **1**, 94-108.

VAN DER BORG JAM., NETTO W.J., PLANTA D.J.U. (1991) Behavioural testings of dogs in animal shelter to predict problem behaviour, *Animal Applied Behaviour Science,* **32,** 237-251.

WEISS E., GREENBERG G. (1997) Service dog selection tests : effectiveness for dogs from animal shelters, *Animal Applied Behaviour Science,* **53,** 297-308.

WILSSON E., SUNDGREN P.E., (1998) Behaviour test for eight-week old puppies-heritabilities of tested behaviour traits and its correspondence to later behaviour, *Applied Animal Behaviour Science,* **58,** 151-162.

WILSSON E., SUNDGREN P.E. (1997) The use of a behavioural test for the selection of dogs for service and breeding. I: method of testing and evaluating test results in the adult dog, demands on different kinds of service dogs, sex and breed difference, *Applied Animal Behaviour Science,* **53**, 279-295.

WILSSON E., SUNDGREN P.E. (1997) The use of a behavioural test for the selection of dogs for service and breeding. II: heritability for tested parameters and effect of selection based on service dog characteristics, *Applied Animal Behaviour Science,* **54**, 235-241.

ANNEXE 1: Jones et Gosling (2005)

Table 3

How reliable are personality measures of dogs?: inter-observer agreement and test–retest reliability

Study	Assessment method[a]	Inter-observer agreement						Sample size	Number of indicators	Retest interval
		Mean correlation	$S.E._{z'}$[c]	Maximum		Minimum				
				Correlation	Item label	Correlation	Item label			
Inter-observer agreement computed for each variable across subjects										
Gosling et al. (2003a)	Combination	.62	.12	.76	Extraversion	.55 .55	Agreeableness Openness	78	4[d]	
Goddard and Beilharz (1982–1983)	Observational	.47	.41	.70	Nervousness	.00	Willingness	9	14	
Stephen et al. (2001) (also Stephen and Ledger, 2003)[f]	Combination	.75	.30	.86	Aggressiveness	.49	Excitability	13–14	75[g]	
Unweighted mean		.56		.78		.37				
Sample-weighted mean		.60		.77		.50[e]				
Test–retest reliability										
Goddard and Beilharz (1986)	Combination	.39	.14	.52	Activity 7 and 9 weeks	.21	Activity 5 and 9 weeks	102	1	Variable
Netto and Planta (1997)	Test Battery	.77	.17	.79	Unfamiliar female dominant dog in area[f]	Many non-significant (effect sizes not reported)		37	43	6 months
Unweighted mean		.58		.82		.21[h]				
Sample-weighted mean		.45		.61		.21[h]				

[a] The categories used here refer to the types of assessment method identified earlier and summarized in Table 1.
[b] Mean correlations are computed using Fisher's *r*-to-*z* transformation.
[c] The standard errors reported are for the standardized scores and are computed by $S.E._{z'} = 1/\sqrt{n-3}$.
[d] Gosling et al. (2003a, 2003b) used scales, not individual items, as indicators.
[e] The weighted mean of the minimum correlation for inter-observer agreement are calculated using only one of the two scores from Gosling et al. (2003a,b).
[f] Stephen and Ledger (2003) used Spearman's rank test, and thus reported correlations as *rho*.
[g] This study included a 75-item questionnaire, which was analyzed to reveal five temperament dimensions.
[h] We have not calculated the unweighted and sample-weighted mean minimum test–retest reliability because the mean would be based on only one correlation.

ANNEXE 2: Jones et Gosling (2005)

Table 4
How reliable are personality measures of dogs?—internal consistency

Study	Internal consistency of factors					Sample size	Total number of items in study[a]
	Mean α	Maximum		Minimum			
		α	Item label	α	Item label		
Gosling et al. (2003a) owner judgments of own dog	.83	.89	Neuroticism	.77	Extraversion	78	43
Gosling et al. (2003a) peer judgments of dog	.82	.86	Neuroticism	.75	Openness	78	43
Hsu and Serpell (2003)	.81	.93	Stranger-directed, Aggression	.67	Pain sensitivity	2054	132
Serpell and Hsu (2001)	.65	.84	Stranger-directed, fear/aggression	.53	Attachment	1067	38
Seksel et al. (1999)	.56	.73	Novel stimuli	.42	Handling	60	21
Weighted mean	.76	.90		.62			

Note: All Cronbach's alphas are as reported by the authors, not standardized.
[a] All of the studies except Gosling et al. (2003a) reported dropping items for various reasons.

ANNEXE 3: Van der Borg *et al.* (1991)

Table 2
Concordance between raters in their assessment of characteristics measured from the video recordings of the standard search assessment

Characteristics	Kendall W coefficient of concordance			
	Between all six raters	Between three scientists	Between three trainers	Comparing mean of three trainers and three scientists
Overall total score	0.78***	0.91***	0.81***	0.90**
Motivation/enthusiasm to search	0.70***	0.84***	0.77***	0.85*
General scent recognition—ability to detect explosives' odours	0.73***	0.77***	0.82***	0.89**
Ability to track the scent to source	0.75***	0.79***	0.88***	0.88**
Ability to avoid distraction/ concentrate on the task	0.63***	0.78***	0.74***	0.79*
Independence—ability to work away from handler	0.63***	0.75***	0.72***	0.87*
Boldness/confidence in new environments	0.52***	0.45 ns	0.65*	0.88**
Clarity/strength of indication	0.61***	0.73***	0.66**	0.85*
Coverage of area during free search	0.65***	0.79***	0.70***	0.83*
Ability to work without false indications	0.70***	0.85***	0 79***	0.83*
Responsiveness to handler's command/controllability during systematic search	0.49***	0.64**	0.57*	0.75 ns
Stamina/fitness to complete the search	0.54***	0.77***	0.62**	0.72 ns

The bottom 11 characteristics were each rated on a scale of 1, extremely poor; 2, poor; 3, intermediate; 4, good; 5, excellent. From each observer's ratings, we compiled a 12th scale of overall total score, derived by summing the scores for each of the 11 attributes.

* $p < 0.05$.
** $p < 0.01$.
*** $p < 0.001$.

ANNEXE 4: Rooney *et al.* (2001)

Table 3

Objective variables measured from the video recordings of the standard search assessment

Variable	Description	Transformation
Free search		
Mean proportion of free search time exploring[a]	Average proportion of one minute free search in each of the five rooms, which the dog spent exploring its surroundings	$\sin^{-1}$ sqrt(x)
Mean duration with people	Average time spent with handler, other trainer, or camera person during free search (maximum of 1 min)	sqrt(x)
Mean proportion of perimeter points covered	Average proportion of the total number of wall sections that the dog contacted or explored within 10 cm of, in each of the five rooms	$\sin^{-1}$ sqrt(x)
Mean proportion of prominent points covered	Average proportion of the total number of searchable objects of wall sections which the dog contacted or explored within 10 cm of, in each of the five rooms	$\sin^{-1}$ sqrt(x)
Mean furthest distance	Average distance from the handler which the dog reached during the free search of each of the five rooms	None
Systematic search		
Mean proportion of systematic search time exploring	Average proportion of the five systematic searches that dog spent exploring room	$\sin^{-1}$ sqrt(x)
Mean proportion independent	Average proportion of the five systematic searches that dog spent ahead of, or orientated away from the handler	$\sin^{-1}$ sqrt(x)
Overall		
Mean location scale	Average handler intervention required for dog to pinpoint hide in each of four rooms. Scale: 5, no intervention, located during free search; 4, independently during systematic search; 3, when guided to, during systematic, 2, after precise location indicated by handler, during first circuit of systematic search; 1, after precise location indicated by handler during second circuit of systematic search; 0, not found	None
Mean latency to locate hide	Average time taken to locate hide and indicate its position by sitting or freezing and staring, within two metres of, and orientated in the general direction of, the hide(s)	$\log_{10}(x + 1)$
Mean indication latency	Average time between dog showing first interest in the general direction of the hide and clearly indicating its position by sitting or freezing and staring, within two metres of, and orientated in the general direction of, the hide(s)	$\log_{10}(x + 1)$
Mean number of false indications	Average number of times that dog produced conditioned response of sitting or freezing and staring, whilst more than 2 m away from hide, in each of the five rooms	sqrt(x)

[a] Throughout this paper we refer to the dog exploring, not searching. It is impossible to determine whether the dog is truly "searching", hence we adopt an objective behaviour terminology of "exploring".

TESTS DE TEMPERAMENT CHEZ LE CHIEN :

SENSIBILITE DES MESURES ET CARACTERE PREVISIONNEL

NOM et Prénom : AMAR Coralie

Résumé

Le but de cette thèse est de dresser un inventaire non exhaustif des différents tests de tempérament ou d'aptitude élaborés au cours des dernières décennies. En effet, les tests comportementaux sont à la mode, car de nombreux centres d'élevage souhaitent sélectionner des chiens sur leur physique, et sur leurs aptitudes comportementales, ceci aussi bien pour le chien de compagnie que pour le chien de travail et d'utilité. D'une façon générale, on recherche le même type de tempérament quel que soit l'activité du chien. Il faut que celui-ci soit non agressif et non peureux, car ceci a des répercussions sur ses capacités d'apprentissage et d'efficacité au travail. Les tests peuvent être élaborés sous différentes formes, évaluer directement le chien suite à l'exposition à des stimuli, ou évaluation plus globale du chien par un questionnaire envoyé au propriétaire. Dans tous les cas, les tests doivent répondre à un certain nombre de critères pour être valides et standardisés. Chaque étude devrait comprendre une étude de fiabilité du test : y a-t-il une concordance entre ce que l'on cherche et ce que l'on mesure ? L'étude de validité devrait également être systématique, pour savoir avec quelle sensibilité et quelle spécificité on mesure les caractéristiques comportementales d'un chien. Ceci permettrait de donner une valeur prédictive au test. Cependant, ces notions mériteraient souvent d'être approfondies. Les très nombreux travaux ont été réalisés indépendamment les uns des autres, ce qui rend une comparaison et une synthèse de ces tests difficile à mettre en œuvre. Souvent le vocabulaire utilisé n'est pas le même entre les auteurs, de même que les variables mesurées, et la méthode d'évaluation. Une uniformisation de tout cela serait nécessaire.
Enfin, les tests d'aptitude ne font pas tout, et l'éducation du chien joue un rôle très important sur ses performances dans la résolution de problèmes.
Une uniformisation de ces tests permettrait d'améliorer la sélection des chiens destinés au travail, car une majorité de ces chiens sont souvent réformés avant la fin du programme d'apprentissage. De même la sélection génétique sur le comportement pourrait connaître un nouvel essor.

Mots clés : COMPORTEMENT / TEST D'APTITUDE / TEMPERAMENT / METHODE ET TECHNIQUE / METHODE DE SELECTION / EVALUATION / PERFORMANCE / ANIMAUX DE COMPAGNIE / ANIMAUX DE TRAVAIL / CARNIVORE / CHIEN

Jury :
Président : Pr.
Directeur : Pr. B. DEPUTTE
Assesseur : Pr. D. GRANDJEAN

Adresse de l'auteur :
2 place du champ de Foire
71 110 MARCIGNY

TEMPERAMENT TESTS IN DOGS:

SENSITIVITY AND PREDICTIVE VALUE OF CURRENT TESTS

Author: AMAR Coralie

Summary

This study aims at presenting a comprehensive survey of different kind of tests intended to determine the temperament of dogs or their working potentialities. This study reviewed a large array of tests developed during the last decades. These kinds of tests seem to generate an acute interest as, currently many dog breeders plan to select dogs on their morphology and on behavioral features. This applies to pet dogs as well as to working dogs. The same temperament is searched for whatever the purpose of breeding of the dog. A dog living close to humans should neither be fearful nor overly aggressive. These two temperament traits have negative consequences on learning abilities, among other influences. Different kind of tests have been designed. Some tests use a direct evaluation of the dogs' behavior as dogs are exposed to a variety of stimuli intended to trigger specific traits. Some other tests use an indirect evaluation through questions asked to the owner. Whatever their design, tests should be scientifically validated and their completion standardized. For every test, one should verify that what is measured is actually what is looked for. Test validity should be systematically verified in order to know how precise and specific are the evaluations of the behavioral traits of the dog. Valid tests should provide a reliable predictability. As many tests have been developed more or less independtly by different authors, their comparisons and synthesis are made difficult. In addition, the terms used, the variables that are considered and the method of evaluation are quite diverse. Some standardization is often requested. To know what are specific behavioral traits of dogs should not prevent specific training. A reliable evaluation of both temperament and specific abilities, through well-designed and standardized tests should lead to an improvement of the selection of working dogs. Currently a large number of dogs are dropped from the training process before its completion. Genetic selection of behavior may also provide an improvement of selection of working dogs.

Keywords: BEHAVIOUR TESTING/ TEMPERAMENT TEST / TEMPERAMENT/ SELECTION/ METHOD OF SELECTION / VALUATION / PERFORMANCE / WORKING DOGS / PET DOGS / CARNIVORA / DOG

Jury :
President : Pr.
Director : Pr. B. DEPUTTE
Assessor : Pr. D.GRANDJEAN

Author's address:
2 place du champ de Foire
71 110 MARCIGNY